ಏಪ್ರಿಲ್ 1979

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಕನ್ನಡ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ



ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ

ಸಂಪುಟ 3 ಏಪ್ರಿಲ್ 1979 ಸಂಚಿಕೆ 10

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನವು ಕನ್ನಡದ ಏಕೈಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸಿಕ. ಇದು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಿಡಿ ಪ್ರತಿ: ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ

ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು

ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹಿರಾತು ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ :

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560 056

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಜನಪ್ರಿಯ ಜನಾಭಿಪ್ರಾಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮೆಚ್ಚುಗೆ

'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಸಂಪಾದಕ ಸಮಿತಿಯ ಓರ್ವ ಸದಸ್ಯರಾದ ಡಾ॥ ಡಿ. ಎಸ್. ಶಿವಪ್ಪನವರು ಜನವರಿ 1979 ಮತ್ತು ಮಾರ್ಚಿ 1979 ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 'ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ' ಮತ್ತು 'ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಒಂದು ಮುಖ' ಎಂಬ ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ಕನ್ನಡ ಕುಲ ಕೋಟಿ'ಗೆ ಒದಗಿಸಿ, ಜನರು ಇನ್ನೂ ಇಂತಹ ಲೇಖನ ಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ತರಹದ ಲೇಖನಗಳು ಕೇವಲ ಕುತೂಹಲ ವನ್ನು ಕೆರಳಿಸದೆ ವಿಚಾರಪೂರಿತವಾಗಿ ನೈಜ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಮುಷ್ಠಿಮೈಥುನದ ಬಗ್ಗೆ ಹುಡುಗರು ಹುಡುಗಿಯರನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ ವಿವರವಾದ ಲೇಖನವನ್ನು ಡಾ॥ ಡಿ. ಎಸ್. ಶಿವಪ್ಪರವರಿಂದ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲೇ ?

ಜಿ. ಬಿ. ಉಮಾನಾಥ

ಮೂಳೂರು, ಉಚ್ಚಿಲ, ದ.ಕ.

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವ

ತಮ್ಮ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದ 'ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವ' ಭಾಗವು ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಂಚಾಲಕರು ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಒಂದೆಡೆ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಓದುಗರಿಗೆ ವಿಚಾರ ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಸಹಕರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರಿಗೆ ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು. ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಎಷ್ಟೋ ವಿಚಾರಗಳು ಈ ವಿಭಾಗದಿಂದ ತಿಳಿಯುವುದರಿಂದ ತಮ್ಮ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು ಸಲ್ಲುತ್ತವೆ.

ಹ. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ಆವಲಹಳ್ಳಿ

ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ

ಫೆಬ್ರುವರಿ 1979ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಾವು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ 'ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ' ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ಮನುಷ್ಯ ಮುಳುಗದ ಸಮುದ್ರ' ಒಳ್ಳೆ ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾಗಿದೆ. ಇಂಥ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಗತಿಗಳು ಓದುಗರನ್ನು ಚಕಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ನಾವು ಕಾಣುವ ಕೆಲವು ವಿಚಿತ್ರ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ ಅವುಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತತ್ವವನ್ನು ಹೊರಗೆಡುವುದರಲ್ಲಿ ತಾವು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಸ್ಮರಣೀಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ 'ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ' ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಹೀಗೇ ಮುಂದುವರಿದರೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರೇಮಿಗಳು ಮುಂಬರುವ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಯುತ್ತಿರುವಂತಾಗಲೆಂದು ಕೋರುವ.

ಎಸ್. ಎಸ್. ಪೋಲೀಸಪಾಟೀಲ

ರಾಯಚೂರು

x x x

ನಿರಾಸೆ

ಮಾರ್ಚ್ 79ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ 'ಹುಚ್ಚು ನಾಯಿ ಕಡಿತ' ದಿಂದುಂಟಾಗುವ 'ರೇಬಿಸ್ ರೋಗ' ಕುರಿತು ಲೇಖನ ತುಂಬಾ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ. ಅದರಲ್ಲಿ ಹುಚ್ಚು ಹಿಡಿದ ಬೆಕ್ಕುಗಳೂ ಈ ರೋಗ ತರಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಪ್ರೀತಿಗೆ ಪಾತ್ರವಾಗಿ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಓಡಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಹುಚ್ಚು ಹಿಡಿದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಲು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ರೇಬಿಸ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವೈರಸ್‌ನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಡಾ॥ ಡಿ. ಎಸ್. ಶಿವಪ್ಪನವರ 'ಮುಷ್ಠಿಮೈಥುನ' ಎಳೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಗೋಚರವಾಗುವ 'ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಒಂದು ಮುಖ' ಅಂತಹ ಹುಟ್ಟರಿವಿನ ಬಗೆಗೆ ಹಿರಿಯರಿಗಿರಬೇಕಾದ ತಿಳಿವಳಿಕೆ,ಜವಾಬ್ದಾರಿ ತೀರಾ ವಿಚಾರಾರ್ಹ. ಆದರೆ ಫೆಬ್ರವರಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ 'ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ' ಮಾರ್ಚಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣೆಯಾಗಿರುವುದು ತುಂಬಾ ನಿರಾಶೆಯುಂಟುಮಾಡಿದೆ.

ಎಸ್. ಎನ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರಪ್ಪ

ಆಲೂರು

ಒಂದು ವಿನಂತಿ

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾರ್ಚಿ 79ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತಾವು 'ಹಿಪ್ಪನೇರಳೆ ಬೇಸಾಯ' ಕುರಿತ ಶ್ರೀ ಎಸ್. ಸೋಮಶೇಖರಯ್ಯ ಅವರ ಲೇಖನವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ ನಮ್ಮಂಥ ಹಳ್ಳಿಯ ರೈತಜನಗಳಿಗೆ ತುಂಬಾ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿದ್ದೀರಿ. ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡದ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಲೇಖನ ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಇದು ಹೊಸದಾಗಿ ಹಿಪ್ಪುನೇರಳೆ ಗಿಡ ನೆಡುವ ರೈತರಿಗೆ ಒಂದು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕವಾಗಿದೆ. ಬೇಸಾಯದ ಬಗ್ಗೆ ಇಂಥ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರಬೇಕೆಂದು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಒಂದು ವಿನಂತಿ ಮತ್ತು ಈ ಲೇಖಕರಿಗೆ ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು.

ಚೆನ್ನಪ್ಪ

ಮಲ್ಲನಕುಪ್ಪೆ

x x x

ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳು

ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ಸುಗಂಧದ್ರವ್ಯಗಳು' ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ತುಂಬಾ ಅಚ್ಚುಮೆಚ್ಚಿನದಾಗಿತ್ತು. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಪತ್ರಿಕೆ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಯಪಡಿಸಿದ ಶ್ರೀ ಎಂ. ಆರ್. ಶಾನಭಾಗರವರಿಗೆ ನನ್ನ ಅನೇಕ ವಂದನೆಗಳು. ಈಗಿನ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಆಧುನಿಕ ಕೃತಕವಾದ ಎಲ್ಲ ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತಿರುವದು ನಮ್ಮ ದುರ್ಲಭ್ಯ. ಅಂದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಂದಲೂ ಸುವಾಸನೆ ವಸ್ತುಗಳ ಉಪಯೋಗ, ಅದರ ಮಹತ್ವ, ಅವುಗಳ ಲಾಭಗಳನ್ನು ಒಳ್ಳೆಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರಿಗೆ ಕೂಡ ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಉಪಯೋಗ, ಮಾಹಿತಿ ಮಾಡಿದ್ದಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಸಂತೋಷ. ಇಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳು ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಂದು ಜನರಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗಲೆಂದು ನಾನು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಯಂ. ನರಸಿಂಗಪ್ಪ

ಅಕ್ಕಿಹಾಳ

ಒಂದು ಪಕ್ಷಿನೋಟ

ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್‌ನಿಂದ ಸ್ಕೈಲ್ಯಾಬಿಗೆ

ಪಿ. ಕೆ. ರಾಜಗೋಪಾಲ್

ಅಂದು 1969ನೇ ಜುಲೈ 20. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಕಾಲಿರಿಸಿದಾಗ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಜಗತ್ತೇ ಬೆರಗಾಯಿತು. ಒಬ್ಬ ಮಾನವನಿಗೆ ಅದು ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಹೆಜ್ಜೆ ಆದರೆ ಮಾನವ ಕುಲಕ್ಕೆ ಅದು ಭಾರೀ ನೆಗೆತವಾಯ್ತು. ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಮಾನವ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ತಾರಾಲೋಕಗಳ ಯಾತ್ರೆಗಳ ಕನಸುಗಳಿಗೆ ಇದು ನಾಂದಿಯಾಯಿತು.

ಚಂದ್ರ ಪ್ರಯಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಗ್ರಂಥವೊಂದನ್ನು ಈಗ್ಗೆ ಹದಿನೆಂಟು ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಒಬ್ಬ ರೋಮನ್ ಬರೆದಿದ್ದ. ಲ್ಯೂಕಿಯಸ್ ಎಂಬ ಗ್ರೀಕ್ ಗ್ರಂಥಕರ್ತನೊಬ್ಬ ಚಂದ್ರಯಾತ್ರೆಯ ಕುರಿತು ಕತೆ ಕಟ್ಟಿದ್ದನು. 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಂದ ಜೂಲ್ಸ್ ವರ್ನ್ (Jules Verne)ನ 'ಭೂಮಿಯಿಂದ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣ ಅನೇಕರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಿತು. ಆದರೆ ಈ ಯಾವುದೇ ಗ್ರಂಥಗಳೂ ಮನುಷ್ಯನ ಆಶೋತ್ತರಗಳ ಉದ್ಭವವೇ ಹೊರತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಮಾಣ್ಯ ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ 1960 ರಿಂದ 1970ರ ವರೆಗಿನ ಒಂದು ದಶಕ ಮಾತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕೈಗನ್ನಡಿ ಹಿಡಿಯಿತು.

ರಾಕೆಟ್ಟನ್ನು ಬಳಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಥಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನವನ್ನು 1903ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾದ ಸಿಯೋಲ್‌ಕೋವ್‌ಸ್ಕಿ (Tsiolkovsky) ಎಂಬ ಒಬ್ಬ ಶಾಲಾ ಅಧ್ಯಾಪಕನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು. "ಭೂಮಿಯು ಮಾನವ ಜನಾಂಗದ ತೊಟ್ಟಿಲು. ಮಾನವನು ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ತೊಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿರುತ್ತಾನೆಯೇ ಹೊರತು ಜೀವನವಿಡೀ ಅಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಮಾನವ ಜನಾಂಗವೂ ಭೂಮಿಯೆಂಬ ತೊಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿ ಎಂದೆಂದೂ ಉಳಿಯಲಾರದು" ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಅವನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದನು. ಆಮೇಲೆ ಅಮೇರಿಕದ ರೋಬರ್ಟ್ ಗೋಡರ್ಡ್ ಎಂಬವನು ರಾಕೆಟ್‌ನ ಉಪಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಮಹತ್ತರ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನಿತ್ತು "ಗಗನಯಾತ್ರೆಯ ತಂದೆ'' ಎನಿಸಿಕೊಂಡನು. ಅನಂತರ 1923ರಲ್ಲಿ ಓಬರ್ತ್ (Oberth) ಎಂಬವನೂ ಈ ಬಗ್ಗೆ ತನ್ನ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನಿತ್ತನು.

1955ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕ ಮತ್ತು ರಷ್ಯಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸತೊಡಗಿದುವು. ಅಕ್ಟೋಬರ್ 4, 1957ರಂದು ರಷ್ಯನರು ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಮೊದಲ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್-1ನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿದರು. ಆಮೇಲೆ ನವಂಬರ್ ಒಂದರಂದು ಅವರೇ ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್-2ನ್ನು ಉಡಾಯಿಸಿದರು. ಇದರಲ್ಲಿ ಲೈಕಾ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ನಾಯಿಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿದ್ದು ವಿಶೇಷ ಸಂಗತಿ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ನಾಯಿಯು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಕಾಲಿಡುವ ಪ್ರಥಮ ಜೀವಿ ಎನಿಸಿತು. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯನರು ಪ್ರಥಮರೆನಿಸಿದರು. ಜನವರಿ 31, 1958ರಂದು ಅಮೇರಿಕಾವು ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್–1ನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿತು, ರಷ್ಯಾಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿಯಾಗಿ ನಿಂತ ಏಕಮೇವ ದೇಶವೆಂದರೆ ಅಮೇರಿಕಾ. ಕ್ರಮೇಣ ಅಮೇರಿಕವು ರಷ್ಯಾಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿತು. ಆದರೆ ರಷ್ಯನರ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಅಮೇರಿಕನರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಭಾರವೂ ದೊಡ್ಡವೂ ಆಗಿದ್ದುವು ಎಂಬುದು ಸ್ಮರಣೀಯ. ಈ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಯಂತ್ರಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿಕೊಂಡು ಭೂಮಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುವುವು.

1959ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕ ಕಳುಹಿಸಿದ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಪರಿಧಿಯನ್ನೂ ದಾಟಿ ಹೋದುವು. ರಷ್ಯಾದ ಲ್ಯೂನಾ-1 ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕೆಯ ಪಯೊನಿಯರ್-IVಗಳನ್ನು ಚಂದ್ರನತ್ತ ಉಡಾಯಿಸಿದ್ದರೂ ಅವು ಗುರಿ ತಲುಪದೆ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಸುತ್ತುಹಾಕತೊಡಗಿದುವು. ಹೊಸ ಕ್ಯಾಮರಾ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬೆಳೆಸಿದರು. ಫೋಟೋಗ್ರಾಫಿ ಮತ್ತು ರೇಡಿಯೋ ಟೆಲಮೆಟ್ರಿಗಳ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಈ ಪದ್ಧತಿ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

1959ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾದ ಲ್ಯೂನಾ III ಮತ್ತೊಂದು ಅದ್ಭುತ ಸಾಧಿಸಿತು. ಮಾನವ ಅಂದಿನವರೆಗೆ ಚಂದ್ರನ ಒಂದು ಬದಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕಂಡಿದ್ದನು. ಆದರೆ ಲ್ಯೂನಾ III ಚಂದ್ರನ ಕಾಣದ ಬದಿಯನ್ನೂ ಕಂಡಿತು. ಆ ಭಾಗದ ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಭೂಮಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿತು.

1956ರ ಮೊದಲ ಭಾಗದಲ್ಲೇ ರಷ್ಯನರ ಲ್ಯೂನಾ ಮತ್ತು ಆಮೇಲೆ ಅಮೇರಿಕನರ ಸರ್ವೇಯರ್-1 ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಹೋಗಿ ಇಳಿದುವು. ಎರಡೂ ಕೂಡಾ ಚಂದ್ರಸನಿಹದ ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಚಂದ್ರನ ಕುರಿತಾದ ವಿಷಯ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಒದಗಿಸಿದವು. ಚಂದ್ರನ ತಳವು ಮಾನವ ಕಳುಹಿಸಿದ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನೂ ಮಾನವರನ್ನೂ ಆಧರಿಸಬಹುದಾದ ನೆಲವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ ಎಂಬ ವಿಷಯವನ್ನು ಅದು ದೃಢೀಕರಿಸಿತು. ಸರ್ವೇಯರ್ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಚಂದ್ರನನ್ನು ರಚನಾತ್ಮಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದುವು. ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಮುಂದಿನ ಅಪೋಲೋ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಇಳಿದಾಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದುವು. ಮಾನವ

ನಿರ್ಮಿತ ಈ ಯಂತ್ರಗಳು ಮಾಡಿದ ಯಾತ್ರೆಗಳು, ಅವು ಸಂಶೋಧಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳು, ಕಳುಹಿಸಿದ ಸಂದೇಶಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮಕುಟ ಪ್ರಾಯವಾದುವು.

ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಪ್ರಥಮ ಮಾನವ ಯೂರಿ ಗಗಾರಿನ್. ಅವನನ್ನು ಹೊತ್ತ ವೋಸ್ಟೊಕ್-1 (Vostok-1) ಏಪ್ರಿಲ್ 12, 1961 ರಂದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಭೂ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣ ಹಾಕಿತು. ಆಮೇಲೆ ರಷ್ಯಾದವನೇ ಆದ ಘರ್‌ಮನ್ ಟಿಟರ್ (Ghermen Titor) ತನ್ನ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದುಕೊಂಡು ಭೂಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿವಸ ಕಳೆದ. 1962ರಲ್ಲಿ ಜಾನ್‌ಗ್ಲೆನ್ (John Glenn) ಮತ್ತು ಸ್ಕಾಟ್ ಕಾರ್ಪೆಂಟರ್ (Scott Carpentor) ಎಂಬ ಅಮೆರಿಕನರೂ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರು. ವಾಲ್ಟರ್‌ಶಿರಾ (Walter Schirra) ಎಂಬುವರು ಭೂಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಯನ್ನು ತನ್ನ ಹಿಂದಿನವರಿಗಿಂತ ಇಮ್ಮಡಿಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ಆರು ಸುತ್ತು ಹಾಕಿದರು. ಇದೇ ವರ್ಷ ರಷ್ಯನರ ಕೊರಳಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಥಮದ ಮಾಲೆ ಬಿತ್ತು. ನಿಕೋಲಯೇವ್ (Nikolayev) ಮತ್ತು ಪೊಪೊವಿಚ್ (Popovich) ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಕಾಸ ನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಕಕ್ಷೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರು. 1963 ರಲ್ಲಿ ಇದು ಬೈಕೋವ್‌ಸ್ಕೈ (Bykovsky) ಮತ್ತು ತೆರೆಪೋವಾರಿಂದ ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಯಿತು. ಅದೇ ವರ್ಷ ಅಮೇರಿಕಾದ ಗೊರ್ಡನ್‌ಕೂಪರ್ 34 ಗಂಟೆಗಳ ಮರ್ಕ್ಯುರಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿದನು.

ಪ್ರಥಮಗಳ ಸರಮಾಲೆಯನ್ನೇ ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆಯೋ ಎನ್ನುವಂತೆ ಮಾರ್ಚ್ 18, 1965 ರಂದು ರಷ್ಯಾ ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ಸಾಧಿಸಿತು. ಅಂದು ಅಲೆಕ್ಸಿಲೆಯೊನಾವೊ ವಾಸ್ಕೊಡ್ II (Voskhod II) ನಿಂದ ಹೊರಬಂದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ 'ನಡೆದನು' (ತೇಲಾಡಿದನು). ಎಡ್ವರ್ಡ್ ವೈಟನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಥಮ ಅಮೆರಿಕನೂ, ದ್ವಿತೀಯ ಮಾನವನೂ ಆದನು. 1965 ರಲ್ಲೇ ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೆಮಿನಿ-4 ರಿಂದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಅವನು ಹೊರಬಂದನು.

ಅಪೋಲೋ–8 ರ ಯಾತ್ರೆ ಮನುಷ್ಯ ಕಂಡ ಭೂಮಿಯ ಹೊರಗಿನ ಯಾತ್ರೆಯ ಕನಸುಗಳ ಪೈಕಿ ಪ್ರಥಮ ನೆನಸು ಎನಿಸಿತು. ಭೂಮಿ ಬಿಟ್ಟ 69 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾದ ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳಾದ ಬೋರ್ಮನ್, ಲೊವೆಲ್ ಮತ್ತು ಎಂಡರ್ಸ್‌ರರು ಚಂದ್ರನಿಂದ ಬರೇ ಎಪ್ಪತ್ತು ಮೈಲು ದೂರದ ಚಂದ್ರನ ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಮುಂದಿನ ಯಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಬಹುದಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಬಗೆಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಪಾದಿಸಿದರು. ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆಯಂತೆ ಮಾತೃನೌಕೆ ಚಂದ್ರಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಹಾದು ಹೊರಬಂದ ಪುನಃ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸೇರಿ ಪ್ರಚಂಡ ವಿಜಯ ಸಾಧಿಸಿತು. ನಿಶ್ಚಯಿಸಿದ ಸಮಯದ ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಮೊದಲೇ ಭೂಮಿಗೆ ಅದು ಬಂದಿಳಿಯಿತು.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಯಾಣಗಳು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅವು ಎಷ್ಟು ಗಂಟೆ, ಎಷ್ಟು ಮಿನಿಟ್ ಎಷ್ಟು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಡಬೇಕು, ಯಾವ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕು ಹಾಗೆಯೇ ಅಷ್ಟೆ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟವಾಗಿ ಭೂಮಿಗೆ ತಲಪಬೇಕು ಎಂದು ಮೊದಲೇ ನಿಶ್ಚಯ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳ ಯಂತ್ರದೊಳಗಿನ ಊಟನಿದ್ದೆ ಎಲ್ಲವೂ ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿಯೇ ನಡೆಯುವುದು. ಗಗನಯಾತ್ರಿ, ಧೈರ್ಯ ಸ್ಥೈರ್ಯಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ದೃಢ ನಿರ್ಧಾರ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿರಬೇಕು. ಯಾತ್ರೆಯ ಮೊದಲು ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಠಿಣ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗಬೇಕು. ಅವರು ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಅವರ ಊಟದ ಎಚ್ಚರ ನಿದ್ದೆಯ ಅದೇಶ ಎಲ್ಲವೂ ಭೂಮಿಯಿಂದಲೇ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲ್ಪಡುವುದು.

ಮುಂದೆ 1969 ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕೆಯ ನೈಲ್ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಚಂದ್ರನನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದ ಪ್ರಥಮ ಮಾನವನಾಗಿ 'ಚಂದ್ರಮಾನವ'ನಾದನು. ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಮಾನವನಿಳಿದ ಮಾನವ ಕುಲದ ಈ ಅಭೂತಪೂರ್ವ ವಿಜಯೋತ್ಸಾಹ ಜಗತ್ತಿನ ಜನರನ್ನು ರೋಮಾಂಚನಗೊಳಿಸಿತು. ಇದರ ಮೊದಲು ಯಾವುದೇ ವಿಚಾರವನ್ನು ಮಾನವ ಜನಾಂಗ ಅಷ್ಟೊಂದು ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟರಮಟ್ಟಿನ ಕಾತರ, ಆನಂದ ಇದು ತಂದಿತು. ಅದರೂ ಸಂಪ್ರದಾಯಬದ್ಧ ಕೆಲವು ಜನರು "ಚಂದ್ರ ದೇವರನ್ನು ಅಮೇರಿಕನೊಬ್ಬ ತುಳಿದ'' ಎಂದು ಮೂಗು ಮುರಿದುಕೊಂಡರು. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಕಾಲಿರಿಸಿದ ಆ ಅಪೂರ್ವ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಅನೇಕರು ಟೆಲಿವಿಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಆನಂದಿಸಿದರು.

ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ನಿದ್ರಿಸಿದರು ; ಓಡಾಡಿದರು, ಕಾರು ನಡೆಸಿದರು. ಏಪ್ರಿಲ್ 11, 1970 ರಂದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟ ಅಪೋಲೋ 13 ಭೂಮಿಗೆ ಚಂದ್ರನ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತು ತಂದಿತು. ಹಾಗೂ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಭೂಭೌತಿಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನಿರಿಸಿ ಬಂತು. ಏಪ್ರಿಲ್ 13ರಂದು ಅಪೋಲೋ 13ರ ಆಮ್ಲಜನಕ ಟ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಒಡಕು ಉಂಟಾಯಿತು. ತತ್ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಕಮ್ಯಾಂಡ್‌ನ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಸರ್ವೀಸ್ ಮೊಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾದುವು. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಟ್ಯಾಂಕ್‌ನಲ್ಲುಂಟಾದ ಒಂದು ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಇನ್ಸುಲೇಟರ್‌ನ್ನು ಉರಿಸಿದ ಕಾರಣ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಟ್ಯಾಂಕಿನ ನ್ಯೂನತೆಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಆ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಭಯ ಮತ್ತು ಕಾತರಗಳು ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅವರ ಪ್ರಯಾಣದ ಹೆಜ್ಜೆ ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನೂ ಅನುಸರಿಸುವ ಭೂಮಿಯ ಜನರನ್ನು ಕಾಡಿದುವು. ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಲ್ಯೂನಾರ್ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ನ ಎಂಜಿನ್ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದುದರಿಂದ ಅವರು ಹಿಂತಿರುಗಿ ಬರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ, ಅಪೋಲೋ 1ರ ಕತೆ ಒಂದು ಕರುಣಾಜನಕ ದುರಂತ ಕತೆಯಾಗುತಿತ್ತು."

ಆದರೆ ಚಂದ್ರ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಟಿಕೇಟನ್ನು ಕಾದಿರಿಸಬೇಕು. ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಹೋಟೇಲು ಇಡಬೇಕು ಎಂದು ಅನೇಕರು ಎಣಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಅಮೇರಿಕೆ ತನ್ನ ಚಂದ್ರ ಯಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿತ್ತು. ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಮೊದಲು ಕನಸಿನಲ್ಲೂ ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದುದು ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಮೊದಲು ಕಷ್ಟವೆಂದಿದ್ದುದು ಇಂದು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಯಾರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯಪಡದಷ್ಟು ಸರಳ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಸಮಯವು, ವಿಕಾಸವು, ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಾಸುವುದು.

ಮುಂದೆ ಅಪೋಲೋ – 16 ತೆಗೆದ ಫೋಟೋಗಳು ಆತನಕ ಯಾವುದೇ ಬಾಹ್ಯಾನಾಕೆ ತೆಗೆದ ಫೋಟೋಗಳಿಗಿಂತ ಅತ್ಯಂತ ಶ್ರೇಷ್ಟಮಟ್ಟವೆನಿಸಿತು. ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಗಳು, ವಿವಿಧ ಶಿಲಾ ಮಾದರಿಗಳು, ಇವಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಪೋಲೋ–16 ಮರಳಿತು. ಅಪೋಲೋ–16 ಚಂದ್ರನ ಸಾಧಾರಣ 80% ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಹಾರಾಡಿತ್ತು

ಎಂಬುದು ಅದರ ಸಾಧನೆ. ಅಂತೂ, ಡಿಸೆಂಬರ್ 19, 1972 ರಂದು ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಪೋಲೋ ಬಂದಿಳಿದಾಗ ಅಪೋಲೋ ಚಂದ್ರಯಾನ ಕೊನೆಗೊಂಡಿತು. ಚಂದ್ರನ ಕೂಲಂಕುಷ ಅಧ್ಯಯನವಾಯಿತೆನ್ನಬಹುದು. ಚಂದ್ರ ಯಾತ್ರೆಗೆ ಒಂದು ವಿರಾಮ ಬಂತು. ಡಿಸೆಂಬರ್ 13, 1972 ರಂದು ಚಂದ್ರನಿಂದ ಮರಳುವಾಗ ಯಾತ್ರಿಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆದೇಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಫಲಕವನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಬಂದಿದಾರೆ.

"Here man completed his first exploration of moon on Dec. 1972 A. D. May the spirit of peace in which we came be reflected in the lives of makind."

ಆರು ಅಪೋಲೋಯಾನಗಳು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಜೀವಿಗಳಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಭಾವನೆಗಳು ಸರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ದೃಡಪಡಿಸಿದವು. ಆದರೂ ಚಂದ್ರನ ಕುರಿತಾದ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳು ಇನ್ನೂ ನಿಗೂಢವಾಗಿವೆ. ಚಂದ್ರ ಶಿಲೆಗಳು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಬದಲು ಹೊಸ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿದುವು. ಕೆಲವು ಹಳೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಅಕ್ಷೇಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಸಂಶಯಕ್ಕೆ ಅಸ್ಪದ ಪಡೆದು ಅಲುಗಾಡತೊಡಗಿದುವು. ಚಂದ್ರಯಾನದ ಬಳಿಕ ಗೊತ್ತಾದ ಕೆಲವು ಹೊಸ ಭಾವನೆಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ ;–

* ಭೂಮಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಚಂದ್ರ ಒಂದು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ.

* ಚಂದ್ರಮಾನವರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಶಿಲೆಗಳು 3 ರಿಂದ 4 ಬಿಲಿಯ ವರ್ಷ ಪ್ರಾಯದವು ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಅತಿ ಹಳೆಯ ಶಿಲೆಗಳೆಂದರೆ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಾಯದವು. ಆದುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸಿಡಿದು ಚಂದ್ರನುಂಟಾದನು ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಶಿಥಿಲವಾಗತೊಡಗಿದೆ.

* ಈ ಶಿಲೆಗಳ, ಧೂಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಭೂಮಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಅವು ಅಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾರದೆ ಹೋದುವು. ಆದುದರಿಂದ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತರದ ಜೀವಿಯೂ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಮೊದಲು ಅಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿದ್ದ ಬಗೆಗೆ ಯಾವ ಆಧಾರವೂ ಇಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಮಾನವನೇ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿರಿಸಿದ ಪ್ರಥಮ ಜೀವಿ ಎನ್ನಬಹುದು.

* ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಭೂಮಿ ಅತ್ಯಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಉಂಟಾದುವೇ ? ಚಂದ್ರನನ್ನು ಭೂಮಿಯು ಬೇರೆ ಗ್ರಹಗಳಿಂದ ಕಿತ್ತುಕೊಂಡಿತೇ ? – ಚಂದ್ರಯಾನ ಇಂತಹ ಕೆಲವು ಹೊಸ ಸಂಶಯಗಳಿಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿದೆ. (ಮೊದಲಿನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿ ಎರಡೂ ಸೂರ್ಯನ ಭಾಗವಷ್ಟೆ !)

* ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈಯು ವಿಕಿರಣಶೀಲ (radioactive) ವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಇದರಲ್ಲಿ ಥೋರಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ, ಯುರಾನಿಯಂಗಳಿವೆ. ಇವು ಪರಮಾಣು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಕ್ಷೇಪಿಸುವವು. ಇವು ಚಂದ್ರನ ಒಳ ಮೈಯಲ್ಲಿರುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅತ್ಯಂತ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಚಂದ್ರನನ್ನೇ ಕರಗಿಸುತ್ತಿದ್ದುವು.

* ಚಂದ್ರಶಿಲೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಯಸ್ಕಾಂತೀಯವಾಗಿವೆ.

ಅಪೋಲೋ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಗಳ ಸಾಧನೆಗಳು ಸ್ತುತ್ಯಾರ್ಹ. ಇವನ್ನೂ ಮೀರಿಸುವ ದಾಖಲೆಗಳು ತದನಂತರ ಸಾಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು. 1973ರ ವರೆಗೆ ಭಾರರಹಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ವಾಸಿಸಿದುದೆಂದರೆ 23 ದಿವಸ 17 ಗಂಟೆ. ತಮ್ಮ ಸಲ್ಯೂಟ್ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನಿಲ್ದಾಣದಲ್ಲಿ 1971 ರಲ್ಲಿ ವಾಲ್ಕೋವ್ ಪತ್ಸಯೇವ್ (Volkov, Patsayev) ಮತ್ತು ಡೋಬ್ರೊವೋಲ್‌ಸ್ಕಿ (Dobrovolsky) ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದರು. ದುರದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ನೌಕೆ ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗಿ ಇವರ ಮರಣದೊಂದಿಗೆ ಈ ಯಾನ ಪರ್ಯವಸಾನವಾಯಿತು. ಆಮೇಲೆ 1973 ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕವು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರಥಮ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನಿಲ್ದಾಣವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸ್ನಾನಗೃಹ, ಮಲಗುವ ಕೋಣೆ, ಅಡಿಗೆ ಕೋಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗ ಕೋಣೆ (ಲ್ಯಾಬ್)ಗಳಿವೆ. ಇದುವೇ ಸ್ಕೈ-ಲ್ಯಾಬ್. ಅತ್ಯುತ್ಕೃಷ್ಟ ಟೆಲೆಸ್ಕೋಪ್‌ಗಳಿಂದ ಈ ಲ್ಯಾಬ್ ಸುಸಜ್ಜಿತವಾಗಿದ್ದು ಸೂರ್ಯ ಭೂಮಿಗಳ ನಡುವಿನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಇವೆರಡರ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶೇಷ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು.

86ಟನ್ ಭಾರದ ಸ್ಕೈಲ್ಯಾಬ್ ಮೇಲೇರಿ ಭೂಕಕ್ಷೆ ತಲಪಿದಾಕ್ಷಣ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಘಟನೆಗಳುಂಟಾದುವು. ರೆಕ್ಕೆಗಳಂತಹ ಸೋಲಾರ್ ಪೆನಲ್‌ಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ನಿರಾಕರಿಸಿದುವು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಅದನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಸ್ಪೇಸ್ ಸ್ಟೇಷನ್‌ಗೆ ಎಂಟು ತಿಂಗಳ ಕಾಲ ಪೂರೈಸುವಂತೆ ಇದನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ರೂಪಾಯಿ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ಸ್ಕೈಲ್ಯಾಬ್, ಅದರೊಳಗಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೂ ಸುಟ್ಟು ಭೂದಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಮೇಲೆ ಕಾನ್ರಾಡ್ ಕೆರ್‌ಯನ್, ವೇಜ್ (Weitz) ರನ್ನು ಹೊತ್ತ ಸ್ಕೈಲ್ಯಾಬ್ ಕ್ರ್ಯೂ Skylab crew IIತೆರಳಿ ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿತು. ಸ್ಕೈಲ್ಯಾಬ ಕ್ರ್ಯೂ II ತೆರಳಿ ಸರಿಪಡಿಸುವವರೆಗಿನ ಆ ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ ಜಗತ್ತಿನ ರೋಮಾಂಚಕ ದಿನಗಳಾಗಿದ್ದವು.

ಫೆಬ್ರುವರಿ 1974ರಲ್ಲಿ ಭೂಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಕೈಲಾಬಿನ ಯಾತ್ರೆ ಕೊನೆಗೊಂಡಾಗ ನಿರೀಕ್ಷೆಗೂ ಮೀರಿದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅದು ಕೊಟ್ಟಿತ್ತು.

* ಭೂಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಭಾರರಹಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ 171 ದಿವಸ ಬಾಳಿದ ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಅವರ ಎಲುಬುಗಳು ಹಗುರವಾದುದು ಕಂಡುಬಂತು. (ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಎಲುಬುಗಳು ಹಗುರ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು) ಎಲುಬುಗಳ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನ್ನು ಯುರಿನ್ ಮತ್ತು ರಕ್ತ ಹೀರಿತು. ಎಲ್ಲರೂ ಭಾರರಹಿತ ವಾತಾವರಣದ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ತೋರಿಸಿದ್ದರು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ 1½ ಯಿಂದ 2 ಇಂಚುಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದ ಬೆಳೆದುದು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶೇಷ.

* ಸ್ಕೈಲಾಬ್‌ನಲ್ಲಿರಿಸಿದ ವಿಶೇಷ ಉಪಕರಣ Apollo Telescope Mount (ATM)ವು ಸೌರ ಜ್ಯೋತಿ (Solar flare)ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ನೂತನ

(295ನೆಯ ಪುಟಕ್ಕೆ)

ಕೃಷಿವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹೊಸಚಿಂತನೆಗಳು

ಬಿ. ವಿ. ವೆಂಕಟರಾವ್ ಮತ್ತು
ಎನ್. ಎಚ್. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರ

ಸ್ವೀಡನ್ ದೇಶದ ಅರಣ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಶೋಧಕರು ಅಲ್ಲಿನ ಅರಣ್ಯ ಸಂಪತ್ತಿಗೆ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ 5 ಮಿ. ಮಿ. ಉದ್ದದ ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಳದ ಮೇಲೆ ಬೃಹತ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಯಜ್ಞವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಹುಳುವು ಸ್ವೀಡನ್ ದೇಶದ ಅರಣ್ಯ ಸಂಪತ್ತಿಗೆ ಮಾರಕಪ್ರಾಯವಾಗಿದೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟವು ಮರದ ತೊಗಟೆಗೂ ಕಾಂಡಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯ ಕೊರೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಇಗೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಳುಗಳು ಮರವನ್ನು ಮುತ್ತುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗನೆ ಕೊರೆದು ಕೊರೆದು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮರವು ಈ ಧಾಳಿಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದರ ಮುಂದವಾದ ಜೀವರಸವು ಹೆಣ್ಣು ಕೀಟವು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವುದನ್ನು ತಡೆದು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೊಸ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನದಿಂದ ಈ ಕೀಟವನ್ನು ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹೊಸ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೀಟ ಸೂಸುವ ವಾಸನೆಯಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸ್ಪ್ರೂಸ್ ಮರದ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಮತ್ತು ರೋಗತಪ್ತವಾದ ಮರಗಳಿಂದ ತೆಗೆದ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೃತಕವಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುವಿನ ವಾಸನೆಯು ಚಿಪ್ಪಿನ ಹುಳದ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ 'ಫೆರೋಮೊನ್' ಎಂಬ ವಸ್ತುವಿನ ವಾಸನೆಯಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. 'ಫೆರೋಮೋನ್' ಕೀಟದ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮರವನ್ನು ಮುತ್ತಿದೊಡನೆ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಯೋಜನೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಜಾನ್ ರಿಗ್ನಾಂಡರ್‌ರವರು ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೀಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ. 'ಫೆರೋಮೋನ್'ನಂತೆ ವಾಸನಾಯುಕ್ತವಾದ ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತುಂಡಿನಮೇಲೆ ಲಗತ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ; ಈ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತುಂಡನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ಧಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಮರದ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ; ಒಡನೆಯೇ 'ಫೆರೋಮೊನ್' ಮಾದರಿಯ ವಾಸನೆಯು, ಈ ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪಸರಿಸಿ ಕೀಟವು ಮುತ್ತಿಗೆ ಹಾಕುವಂತೆ ಭ್ರಮೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮುತ್ತಿಗೆ ಹಾಕಲಾದ ಮರದ ತೊಗಟೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಸುಲಿದಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಮರವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿಯಾಗಲಿ ಕೀಟವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನವನ್ನು ಈ ಮುಂಚೆಯೇ ನಾರ್ವೆ ದೇಶದ ಸಂಶೋಧಕರು ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದರೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಇದು ಒಂದು ವರಪ್ರಸಾದವೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ಸ್ವೀಡನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ರೂಪಾಯಿ ಅರಣ್ಯ ಸಂಪತ್ತಿನ ನಷ್ಟವನ್ನು ಈಗ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಇತರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ 'ಫೆರೋಮೋನ್' ವಸ್ತುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೀಟನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿದೆ. ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಕೆಂಪು ಹುಳುವಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆದಿದೆ. ಈ ಕೀಟ ಹತ್ತಿಬೆಳೆಯ ಬಹು ಪುರಾತನವಾದ ಪ್ರಬಲ ಶತ್ರುವಾಗಿದೆ. ಈಗ ಕೀಟವಾಸನೆ ವಿಧಾನದಿಂದ ಈ ಪ್ರಬಲ ಶತ್ರುವನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಗಂಡುಕೀಟ, ಹೆಣ್ಣುಕೀಟವನ್ನು ಅದು ಹೊರಸೂಸುವ ಒಂದು ಮಾದರಿಯ ವಾಸನೆಯಿಂದ ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ವಾಸನೆಯ 'ಫೆರೋಮೋನ್' ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಂಯೋಜಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕೃತಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಮಾಡಲು ಇದ್ದ ಅಡಚಣೆಗಳು ಎಂದರೆ, ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಅದರ ದುಬಾರಿ ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪೋಲಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ. ಈ ಕೃತಕವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ತೆಳ್ಳಗೆ ಒಂದೇ ಹದದಲ್ಲಿ ಜಮೀನಿನ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಹಂಚಬೇಕಾದದ್ದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯ.

ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶದ ಒಂದು ಉದ್ಯಮ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ವಿಧಾನ ಒಂದನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನದ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣಾ ನಿಯೋಗವು ಒಪ್ಪಿಗೆ ಇತ್ತಿದೆ.

ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರು, ಫೆರೋಮೋನ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು 15 ಮಿ. ಮಿ. ಉದ್ದದ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸುತ್ತಾರೆ. (ನಳಿಕೆಯು ಒಳಸುತ್ತಳತೆ 200 ಮೈಕ್ರಾನ್ ಮತ್ತು 1 ಮೈಕ್ರಾನ್ ಮೀಟರಿನ ಮಿಲಿಯಭಾಗ.)

ಫೆರೋಮೋನ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತು ತುಂಬಿದ ನಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಮೂಲಕವಾಗಲಿ ಅಥವಾ ವಿಮಾನದ ಮೂಲಕವಾಗಲಿ ಜಮೀನಿನಮೇಲೆ ಚದರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ನಳಿಕೆಗೆ ಒಂದು ಅಂಟುದ್ರವವನ್ನು ಹಚ್ಚಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ನಳಿಕೆಗಳು ಬಿದ್ದೊಡನೆ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಫೆರೋಮೋನ್ ನಳಿಕೆ ತುದಿಗೆ ಹರಿದು ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಸೂಸು

ತ್ತದೆ. ಈ ವಾಸನೆಯು ಕೀಟದ ಲೈಂಗಿಕ ವಾಸನೆಯಾಗಿದ್ದು ಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಕೆಂಪು ಹುಳುಗಳಿಗೆ ಹೆಣ್ಣು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವ ಭ್ರಮೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಬರಿಯ ಭ್ರಮೆಯಾಗಿದ್ದು ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣುಗಳ ಸಮಾಗಮವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಋತುವಿನ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಫೆರೋಮೋನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುದರಿಂದ ಶೇಕಡ 80 ರಿಂದ 90 ರ ವರೆಗೆ ಬೆಳೆಗೆ ಈ ಕೀಟದಿಂದ ಆಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಸಂಶೋಧಕರು ಹೆಚ್ಚಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದ ಫೆರೋಮೊನ್ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಹಣ್ಣು ಗಿಡಗಳ ಕೀಟವನ್ನು ಇತರ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಗೆ ಶೈವಲ ಅಥವ ಅಲ್‌ಗೇ (Algal method) ವಿಧಾನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ತರಲು ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿದೆ. ಭತ್ತ ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರು ಪಾಚಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಶೇಕಡ 30 ರ ವರೆಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಾರಜನಕದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಖರ್ಚನ್ನು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಭಾರತೀಯ ಕೃಶಿಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಶ್ರೀ ಎನ್. ಕೆ. ಗೋಮಲ್‌ರವರು ಪಾಚಿಗೊಬ್ಬರದ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ವ್ಯಾಸಂಗ ಗೋಷ್ಠಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿದರು. ಅವರು ನಡೆಸಿರುವ ಪ್ರಯೋಗದ ಪ್ರಕಾರ ಪಾಚಿ ಉಪಯೋಗ ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ಭತ್ತ ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರು ಹೆಚ್ಚಿನ ರೀತಿಯ ಲಾಭ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಮಂದಿ ಸಣ್ಣ ರೈತರು ದುಬಾರಿಯಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಮೇಲೆ ವೆಚ್ಚಮಾಡಲು ಚೈತನ್ಯನರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂಥ ಸಣ್ಣ ಹಿಡುವಳಿ ರೈತರಿಗಂತೂ ಈ ಕಡಿಮೆ ದರದಲ್ಲಿ ದೊರಕಿಸಬಹುದಾದ ಪಾಚಿಗೊಬ್ಬರ ಬಹಳ ಸಹಾಯಕಾರಿ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರದಿಂದ 25 ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕ ಹೊಂದಲು ರೂ. 100-00 ಖರ್ಚು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಪಾಚಿಗೊಬ್ಬರದಿಂದ 25 ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕ ಪಡೆಯಲು ಕೇವಲ 30-00 ರೂ. ಖರ್ಚುಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ರೈತರು ತಾವೇ ಪಾಚಿಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ರೂ 10-00 ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಪಾಚಿಗೊಬ್ಬರ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ 200 ರಿಂದ 300 ಕೆ. ಜಿ. ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೇವಲ 30 ರೂ. ಹೆಚ್ಚು ಆದಾಯ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದಾಯಿತು. ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಅರ್ಧ ಭಾಗದಷ್ಟಾದರೂ ಜಮೀನಿಗೆ ಪಾಚಿಗೊಬ್ಬರ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಕೇವಲ 20 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗೆ 0.5 ಮಿಲಿಯ ಟನ್ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ರಾಸಾಯನಿಕಗೊಬ್ಬರದ ಕೊರತೆಯ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಇದು ಒಂದು ಸುಲಭ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ.

ಸ್ಪುಟ್ನಿಕ್‌ನಿಂದ

(293 ನೆಯ ಪುಟದಿಂದ)

ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಿತ್ತು. ಅಗ್ಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಮಾನವ ಪಡೆಯುವಂತಾಗಲು ಇದರ ಅಧ್ಯಯನವು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ.

ಅದರಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಭಾಗ ಅರ್ತ್ ರಿಸೋರ್ಸಸ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪೆರಿಮೆಂಟ್ ಪ್ಯಾಕೇಜ್ (EREP) ಭೂಮಿಯ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಸ, ನಿರ್ಣಾಯಕ ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾಡಿತು. ಭೂಮಿಯ ತೈಲ ಸ್ತರಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಕಾಪ್ಪರ್ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಭವಗಳನ್ನಿತ್ತಿತು.

* ಕರಗಿಸುವಿಕೆ, ಶುದ್ಧೀಕರಣ, ಬೆಸೆಯುವಿಕೆಗಳನ್ನು, ಹೆಚ್ಚು ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿ ಭಾರರಹಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು. ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೂರಕ್ಕೆನೂರು ಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಬಹುದು. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಹೀನ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿ ಇನ್ನು ಸಾಧಾರಣ 20-30 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬಹುದು.

1979ರಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲು ಆಲೋಚಿಸಿದ ಸ್ಪೇಸ್-ಶಟ್ಲ್ ಹಾರಾಟಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯ ಸೇರಿಸಲು ಸನ್ನದ್ಧವಾಗಿವೆ.

ಇಷ್ಟೊಂದು ವಿಜಯೋತ್ಸಾಹದಿಂದಲೂ ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತೃಪ್ತರಾಗಿಲ್ಲ. ವಿಜಯದ ಬಗ್ಗೆ ಅವರಲ್ಲಿ ಅಹಂಭಾವವಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ವಿನಯ ನಮ್ರತೆಗಳಿವೆ. ಮೊದಲ ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ದೂರದಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕಂಡಾಗ ಹೇಳಿದಮಾತನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಮರಿಸಿಗೊಳ್ಳಬಹದು.

ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತೆ

ಗಿಡ್ಡ ತೆಂಗು

ಫಿಲಿಫೈನ್ಸ್‌ನ ಲಗುನಾದಲ್ಲಿ 'ಮಾಂಗಿಪೊಡ್' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ತೆಂಗಿನ ತಳಿಯೊಂದಿದ್ದು, ಇದು ಬಹು ಬೇಗನೆ ಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತಲ್ಲದೆ, ಇದರ ಮರ ಎಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದೆಂದರೆ, ಮರದ ಮೇಲಿನ ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿಗಳು ಭೂಮಿಗೇ ತಗಲುತ್ತಿರುತ್ತವೆ.

ಸಂ: ಎನ್. ಜಿ. ಕೆ.

ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಪಕ್ಷಿ

ಪೂರ್ವ ಆಫ್ರಿಕೆಯ ಟರನಿಕ್ಸ್ ಎಂಬ ಜಾತಿಯ ಪಕ್ಷಿ 17 ಸೆಂ.ಮಿ. ಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಮರಿಯು 2.7 ಗ್ರಾಂ ಭಾರವಾಗಿದ್ದು ಟೀ ಚಮಚೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದೆಂದು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಬ್ರಾಎಂಬ ಪ್ರಾಣಿಸಂಗ್ರಹಾಲಯದಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಪೂರ್ಣ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆದಮೇಲೆ ಹೆಣ್ಣು ಪಕ್ಷಿಯು ಗಂಡು ಪಕ್ಷಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಬಣ್ಣಕೂಡ ಹೆಚ್ಚು ಹೊಳಪುಳ್ಳದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತನ್ನ ಪ್ರಿಯಕರನನ್ನು ಒಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಣ್ಣು ಪಕ್ಷಿಯೇ ಅಗ್ರ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಮುಂದೆ ತತ್ತಿಯಿಂದ ಮರಿತೆಗೆಯುವ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳನ್ನು ಆಹಾರ, ಕಾಳುತಂದು ತಿನ್ನಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಗಂಡು ಪಕ್ಷಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಅಂದರೆ ಗಂಡು ಪಕ್ಷಿ 'ಹೆನ್ ಪೆಕ್ಡ್ ಹಸ್‌ಬೆಂಡ್' ಆಗಿರಬೇಕು ಅಷ್ಟೆ.

ಸಂ: ನರಸಿಂಗರಾವ್ ಬಿರಾದರ

ಚರ್ಮದ ಸೋಂಕುಗಳು

ಡಾ॥ ಪಿ.ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಒಳಾಂಗಗಳಿಗೆ ಕವಚವಾಗಿರುವ ಚರ್ಮ ರೋಗಾಣುಗಳ ಸೋಂಕು, ಪರಾವಲಂಬಿಗಳ, ಅಣಬೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ತುರಿಕೆ, ವರ್ಣದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ, ಕಲೆ ಮೊದಲಾವುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಬಲ್ಲದು.

ಮೊಡವೆ

ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದ ತರುಣ-ತರುಣಿಯರಲ್ಲಿ ಮೊಡವೆ (Acne) ಮುಖದ ಮೇಲೆ ತೋರಿಬರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಘಟನೆ. ಚರ್ಮದಡಿಯಲ್ಲಿ ಜಿಡ್ಡು ತಯಾರಿಸುವ ಜಿಡ್ಡು ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಉರಿತವೇ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಅದು ಗುಳ್ಳೆಗಳ ಮತ್ತು ಕರಿಕಲೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೋರಿಬರುವುದಲ್ಲದೆ, ಅನಂತರ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲವೆ ಕಲೆಗಳನ್ನುಳಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಮೊಡವೆ ತೀರ ಸಾಧಾರಣ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ತೋರಿ ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಕಾಲ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ; ಇನ್ನು ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಅದು ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಕಾಲ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಜಿಡ್ಡಿನ ವಿಪುಲ ತಯಾರಿಕೆಯಿರುವಾಗ ಅಂಟಿನಂತೆ ಜಿಡ್ಡು ಆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಬಾಯ್ದೆಗೆಯುವ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಅವು ಉಬ್ಬುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಆ ಸನ್ನಿವೇಶ ರೋಗಾಣುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತಾಣವನ್ನೊದಗಿಸಿ ಕೀವು ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಗುಳ್ಳೆಗಳೇಳಿಕೆಯನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುವವರು ಚಾಕೋಲೇಟ್, ಸಿಹಿ ಪದಾರ್ಥ, ಎಣ್ಣೆ, ಕರಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇವನೆಯನ್ನು ಬಿಡಬೇಕು. ಎಳೆಯರು ಈ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಹಿಸುಕುವುದು, ಇಲ್ಲವೆ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಕೆರೆದುಕೊಳುವುದು ಸಲ್ಲದು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಮುಖವನ್ನು ಸೋಪು ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ಸಾಧಾರಣ ತೀವ್ರತೆಯ ಮೊಡವೆಗಳು ಗುಣ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಅವು ತೀವ್ರರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಾಗ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಅಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಸ್ಯಾಲಿಸಿಲಕ್ ಆಮ್ಲದ ಮುಲಾಮು, ಜೀವಸತ್ವ ಎ ಕೆನೆಲೇಪನೆ, ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯ ಪ್ರಭಾವ ಮತ್ತು ಟೆಟ್ರಸೈಕ್ಲಿನ್‌ಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು.

ಕುರು

ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆದ್ದು ನೋವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಕೀವುಗುಳ್ಳೆಗಳ ಕಾರಣ ಕೂದಲ ಕೇಶಿಗೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸ್ಟಫೈಲೋಕಾಕೈ ಜೀವಾಣುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ. ಅವಿಶ್ರಾಂತ ದುಡಿತ, ಚಿಂತೆ, ನಿತ್ರಾಣದಿಂದ ದೇಹಾರೋಗ್ಯ ಕುಗ್ಗಿದಾಗ ಕೀವುಗುಳ್ಳೆಗಳು ತೋರಿಬರುತ್ತದೆ. ನೋವು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ಈ ಬಾವು ಎರಡು-ಮೂರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೆತ್ತಗಾಗಿ ಒಡೆದು ಕೀವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವುದು. ಮಹತ್ವವೆನಿಸದ ಈ ಸೋಂಕಿನ ಜೀವಾಣುಗಳು ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹದೊಳಗೆ ಸೇರಿ ಅಪಾಯಕಾರಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಈ ತೆರನಾದ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಆಂಟಿ ಬಯಾಟಿಕ್‌ಗಳ ಕೊಡುಗೆ ಮತ್ತು ದೇಹಾರೋಗ್ಯ ಸುಧಾರಣೆಯಿಂದ ಹೋಗಲಾಡಿಸಬೇಕು. ಕುರು (Boil) ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಣ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೆಕ್ಸಾಕೋರೇಷನ್ ಸೋಂಕು ಕಳೆಕದಿಂದ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಅದು ಸೋಂಕು ಇತರೆಡೆ ಹರಡುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸುವುದು. ನೋವಿನ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಬಿಸಿ-ತಂಪು ಕಟ್ಟನ್ನು ಒತ್ತುವುದರಿಂದ ಇಲ್ಲವೆ ಮ್ಯಾಗ್ನೀಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಕುದಿಹಿಟ್ಟು ಕಟ್ಟನ್ನು ಹಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಕುರು ಮೆತ್ತಗಾಗಿ, ಅದು ಒಳಗಿನ ಕೀವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಆಸ್ಪದ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು.

ರಾಜ ಕುರು

ರಾಜ ಕುರು ಅಥವಾ ರಾಜ ಹುಣ್ಣು ಚರ್ಮದಡಿಯ ಊತಕಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬ ವಿಸ್ತೃತವಾದ ಸೋಂಕು. ದೊಡ್ಡ ಕುರುವಿನಂತೆ ತೋರಿಬರುವ ಈ ಬಾವಿನಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಅನೇಕ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದಾಗಿ ಅದಕ್ಕೆ ಜರಡಿ ಎಂಬ ಹೆಸರೂ ಇದೆ. ಜೀವಾಣು ಸೋಂಕು ಚರ್ಮದಡಿಯ ಊತಕಗಳಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಇಳಿದು ಹರಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಧ್ಯ ವಯಸ್ಸು ದಾಟಿದ ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ಈ ತೆರವಿಂದ ಹುಣ್ಣು ವಿಶೇಷ, ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆ ಇಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಸಹಕಾರಿ. ನೋವು, ಸೆಡೆತವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ಈ ತೆರನಾದ ಹುಣ್ಣು ಕತ್ತಿನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ (ಬೆನ್ನು ಫಣಿ). ಅಲ್ಲಿನ ಚರ್ಮ ಬಿರುಸಾಗಿ ಕಂಪಕರುವುದು. ಈ ಕುರುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಪೆನಿಸಿಲಿನ್ ಬಳಸದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯಿರುವವರಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತರದಿದ್ದರೆ, ರೋಗ ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಒಡೆದು ಕೀವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವುದಲ್ಲದೆ, ಚರ್ಮ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಎದುರಿ ಹುಣ್ಣಾಗುವುದು.

ಅಂಟು ಸೋಂಕು

ಎಳೆಯರಲ್ಲಿ, ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸ್ಟಫೈಲೋಕಾಕೈ ಜೀವಾಣುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಅಂಟುಸೋಂಕನ್ನು (Impetigo Contagiosa) ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಅದು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ. ಮುಖ, ಕೈ-ಕಾಲಿನ ಚರ್ಮ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಕೆಂಪಡರಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಅನಂತರ ಅದು ಒಡೆದು ಆ ಒಸರಿಕ ಬಂಗಾರದ ಹರಳಿನಂತಹ ಹೆಕ್ಕಳಿಯಂತೆ ಆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ನೋವು ಮತ್ತು ಕೆರೆತವನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅದು ಹರಡಬಲ್ಲದಲ್ಲದೆ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಇತರರಿಗೂ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಗತ್ಯ. ಹೆಕ್ಕಳಿಕೆಯನ್ನು, ನವಿರಾದ ಜಾಳರಿವೆಯನ್ನು ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒದ್ದೆಮಾಡಿ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅದು ಮಾಯಲು ಸಹಾಯಕ.

(ಮುಂದಿನ ಪುಟಕ್ಕೆ)

ಚರ್ಮದ ಸೋಂಕುಗಳು

(ಹಿಂದಿನ ಪುಟದಿಂದ)

ಕ್ಷೌರದ ತುರಿ

ಗಡ್ಡದ ಕೂದಲ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ಜೀವಾಣುಗಳ ಸೋಂಕಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಅಲ್ಲಿ ಕೀವು ತುಂಬಿದ ಹಳದಿ ವರ್ಣದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಕೆಂಪಕಂದ ಚರ್ಮದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ತೂರಿಬಂದು ನೋವು, ಕಿರತ ವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಮಧ್ಯ ಕೂದಲು ಬಿರುಸಾಗಿ ನಿಂತಿರುತ್ತದೆ. ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಮುಖ ವನ್ನು ಸೋಪು ಬಿಸಿನೀರಿನಿಂದ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಈ ಸೋಂಕನ್ನು (Barber's Itch) ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ರೋಗಿಷ್ಟ ಭಾಗದಿಂದ ಕೂದಲನ್ನು ಚಿಮುಟ ದಿಂದ ಮೆಲ್ಲಗೆ ತೆಗೆದು ನಿಯೋಮೈಸಿನ್ ಬ್ಯಾಸಿಟ್ರೇಸಿನ್ ಮುಲಾಮನ್ನು ಲೇಪಿಸಬೇಕು. ಈ ತುರಿಕೆಯಿದ್ದಾಗ ಕ್ಷೌರ ಸಲ್ಲದು.

ಉಗುರುಸುತ್ತು

ಜೀವಾಣುಗಳ ಸೋಂಕು ಗೃಹಿಣಿಯರ ಮತ್ತು ಕೆಲಸಗಾರರ ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಉಗುರುಸುತ್ತು (Paronychia) ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಗೀರುಗಾಯ, ಮುಳ್ಳು ಚುಚ್ಚುಗೆಯಿಂದ ಜೀವಾಣುಗಳು ಒಳಸೇರಿ ಉಗುರಿನ ಸುತ್ತಣ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೀವನ್ನುಂಟುಮಾಡ ಬಲ್ಲವು. ಉಗುರನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸದೆ ಇರುವುದರಿಂದಲೂ, ಪದೇ ಪದೇ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೈಯಿರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಹಾಗಾಗುತ್ತದೆ. ಉಗುರಿನಡಿಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೋಂಕುಸೇರಿ ಅಲ್ಲಿ ಕೀವು-ಬಾವು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ. ಉಗುರುಸುತ್ತಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್ ಕೊಡುಗೆ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು. ಅದು ಕೀವು ಕುರುವಾದಾಗ, ಕೀವನ್ನು ದೂರತೆಗೆಯ ಬೇಕಾಗುವುದು.

ಬೆರಳ ತುದಿಯ ಮೆತ್ತನೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಸೋಂಕು ಸೇರಿಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಅವು ಕೀವು ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡು ತುಂಬ ನವೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು. ಆಂಟಿಬಯಾಟಿಕ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮತ್ತು ಕೀವು ಹೊರಹೋಗುವಂತೆ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಮಾಡಿ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು.

ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆ ಹೊಡೆಯುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ

ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆ ಹೊಡೆಯುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಏನಾದೀತು? ಏನು ಆಗಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಒಪ್ಪಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಬೇಕಾಗುವಕಾಲ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಮಾತ್ರ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆ ಹೊಡೆಯಲು ಸುಮಾರು 2/5 ಸೆಕೆಂಡು ಕಾಲ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆ (Reflex action). ಈ ಅಂಗವು ಬೇಗನೇ ಆಯಾಸಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ವಿಶ್ರಮಿಸಲು ಪ್ರಕೃತಿ ಈ ಏರ್ಪಾಟನ್ನು ಮಾಡಿದೆ.

ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆ ಹೊಡೆಯುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನ ಮಾನ ಬಹಳ ಸಣ್ಣದು ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸೆಕೆಂಡಿನ ಸಾವಿರದೊಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಮಾನವನ್ನಾಗಿ ಭಾವಿಸಿದರೆ ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾವಿರ [ಸಾವಿರದಂಶದ] ಮಾನಗಳಿವೆ.

ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆ ಹೊಡೆಯಲು 2/5 ಸೆಕೆಂಡು ಅಂದರೆ 400 [ಸಾವಿರದಂಶದ] ಮಾನಗಳು ಬೇಕು.

ಆಗ ತೆರೆದುಕೊಂಡ ರೆಪ್ಪೆಯು ಮುಚ್ಚಲು 90 [ಸಾವಿರದಂಶದ] ಮಾನಬೇಕು.

ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡ ರೆಪ್ಪೆಯು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಹೊಂದಲು 130 [ಸಾವಿರದಂಶ] ಮಾನಬೇಕು

ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡ ರೆಪ್ಪೆಯು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳಲು 175 [ಸಾವಿರದಂಶದ] ಮಾನಬೇಕು.

ನಮ್ಮ ಗಡಿಯಾರ ಈ ಕಾಲಮಾನವನ್ನು ತೋರಿಸಲಾರದು. ತೋರಿಸುವಷ್ಟರಲ್ಲೇ ನಾವು ರೆಪ್ಪೆಹೊಡೆಯುವ ಸಂಭವವೂ ಇದೆ. ಆದರೆ ಇದೇ 2/5 ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕ್ರಮಿಸಬಹುದಾದ ದೂರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗದೇ ಇರದು.

ನೊಳ್ಳೆಯು 200 ರಿಂದ 240 ಬಾರಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ನೊಣವು 2 ಮೀಟರಷ್ಟು ಹಾರಿಹೋಗಿರುತ್ತದೆ.

ನಾಗಾಲೋಟದಲ್ಲಿನ ಕುದುರೆಯು 3.4 ಮೀಟರ್ ಓಡಿರುತ್ತದೆ.

ಸಾಧಾರಣ ವೇಗದ ಪಾದಚಾರಿ 0.56 ಮೀಟರ್ ಹೋಗಿರುತ್ತಾನೆ.

ಮೊಲವಾದರೋ 7.2 ಮೀಟರ್ ಓಡಿರುತ್ತದೆ.

ಹದ್ದು 9.6 ಮೀಟರ್ ಹಾರಿರುತ್ತದೆ.

ಬೇಟೆನಾಯಿ 10.0 ಮೀಟರ್ ಓಡಬಲ್ಲದು

ಗಂಟೆಗೆ 48 ಕಿ.ಮಿ. ಹೋಗುವ ಬಸ್ಸು 5.3 ಮೀಟರ್ ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ.

ಎನ್. ಎಸ್. ಶ್ರೀಗಿರಿನಾಥ್

ಗಂಟೆಗೆ 100 ಕಿ.ಮಿ. ಓಡುವ ರೈಲು 11.1 ಮೀಟರ್ ಓಡಿರುತ್ತದೆ.

ಗಂಟೆಗೆ 800 ಕಿ.ಮಿ. ಹಾರುವ ಜೆಟ್ ವಿಮಾನ 88.8 ಮೀಟರ್ ಹಾರಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಗಂಟೆಗೆ 2000 ಕಿ.ಮಿ. ಹಾರುವ ಶ್ರವಣಾತೀತ 222.2 ಮೀಟರ್ ಹಾರಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಚಲನೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ 2/5 ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಶಬ್ದವು 132 ಮೀಟರ್ ಪ್ರಸಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಕಕ್ಷಪಥದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯು 1200 ಮೀಟರ್ (1.2 ಕಿ.ಮಿ.) ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಬೆಳಕು 119040 ಕಿ.ಮಿ. ದೂರ ಧಾವಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ರೆಪ್ಪೆಹೊಡೆಯುವಷ್ಟು ಕಾಲವನ್ನು ಸಣ್ಣದೆಂದು ಅಲಕ್ಷಿಸಲಾಗದು. ಮನುಷ್ಯ ಶ್ರವಣಾತೀತ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಕೂತಾಗ ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆ ಹೊಡೆಯುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ 222 ಮೀಟರ್ ಹೋಗಿರುತ್ತಾನೆಂದರೆ ಅವನ ಸಾಧನೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡದು ಮತ್ತು ಹೆಮ್ಮೆ ಪಡತಕ್ಕದ್ದೇ ಸರಿ.

ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೀಡುವ ಬೆಳಕು

ಬಿ. ಎಚ್. ಮನೋಹರ ರಾವ್



ಖೀಟಾಪ್ಟೆರಸ್ ವೇರಿಯೋಪಿಡೇಟಸ್

ಸಮುದ್ರದ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೆಳಕು ನೀಡುವುದೆಂದರೆ ಅದೊಂದು ವಿಸ್ಮಯವೇ ಹೌದು. ಇಂಥ ಬೆಳಕನ್ನು ಜೀವ ಪ್ರಕಾಶವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಜೈವಿಕ ಬೆಳಕನ್ನುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಪ್ರಾಣಿ ರಾಜ್ಯದ ಬಹುತೇಕ ಕುಲಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಹೋಗಿವೆ. ಈ ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಪನ್ನ ಹಾಗೂ ಪ್ರದರ್ಶನವು ಸಮುದ್ರದ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕೊಡುವ ಪ್ರಕಾಶವು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದಂಥ ಒಂದು ಅದ್ಭುತ. ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ ಹೊರಸೂಸುವ ಈ ಬೆಳಕು ಒಂದು ಶೀತಲ ಬೆಳಕಾಗಿರುವುದು. ಶೀತಲ ಬೆಳಕಿನ ಪಸರಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯು ದೃಶ್ಯ ವರ್ಣಪಟಲಕ್ಕೆ ಮಿತಿಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೀಡುವ ಬೆಳಕು ಆಗಾಗ್ಗೆ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ್ದು. ಡಯನೋಫ್ಲಾಜಲ್ಲೇಟಗಳು, ಅಂಬಲಿ ಮೀನುಗಳು, ಲಾಂದ್ರ ಮೀನುಗಳು ಖೀಟಾಪ್ಟೆರಸ್ ಎಂಬ ಪಾಲಿಕೀಟ ಮುಂತಾದುವುಗಳು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡುವುದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಪಾಲಿನಾಯ್ಡ್ ಹುಳುಗಳು ಹಾಗೂ ಟೀನೋಫೋರ್‌ಗಳು ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಸರುವಾಸಿ. ಇತರ ಬಣ್ಣಗಳ ಬೆಳಕು ಬಿಳಿ, ಪಾಟಲವರ್ಣ, ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಛಾಯೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವು ರೇಡಿಯೋಲೇರಿಯಗಳು ಪ್ರಕಾಶಯುಕ್ತವಾದವು.

ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯು ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಘಟನೆ. ಕೆಲವೇ ಕೆಲವು ಸೀಲೆಂಟರೇಟರ್‌ಗಳು, ಟಿನೋಫೋರ್‌ಗಳು ಸಮುದ್ರ ವಲಯವಂತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡು ವಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳಲ್ಯಾಮಿಲ್ಲಿಬ್ರಾಂಖ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಉದರ ಪಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು, ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡಿದರೆ ಆಳ ನೀರಿನ ಶಿರೋಪಾದಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರದರ್ಶನದ ಕಾಂತಿಗೂ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಅಂಗಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಗೂ ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾಗಿವೆ. ಇಂತಹದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಟೀಲಿಯಾಸ್ಟ್ ಗುಂಪಿನ ಮೀನುಗಳೂ ಸಹ ತಮ್ಮ ಬೆಳಕಿನ ಅಂಗಗಳ ವಿಸ್ತಾರ ಹರಡುವಿಕೆಗೂ ಮತ್ತು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯತೆಗೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಪಡೆದಿವೆ. ಕಂಟಿಕ ಚರ್ಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಓಫಿಯುರಾಯ್ಡ್‌ಗಳು ಮಾತ್ರ ಕಾಂತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಕಠಿಣ ಚರ್ಮಿಗಳ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರಾಕಾಡ್‌ಗಳು, ಕೋಪಿಪಾಡ್‌ಗಳು, ಯೂಫೇಸಿಡ್‌ಗಳು, ಮೈಸಿಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಆಳಸಮುದ್ರದ ದಶಪಾದಿಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ಬೆಳಕು ಅಂಗಗಳು ಹಾಗೂ ರಸಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

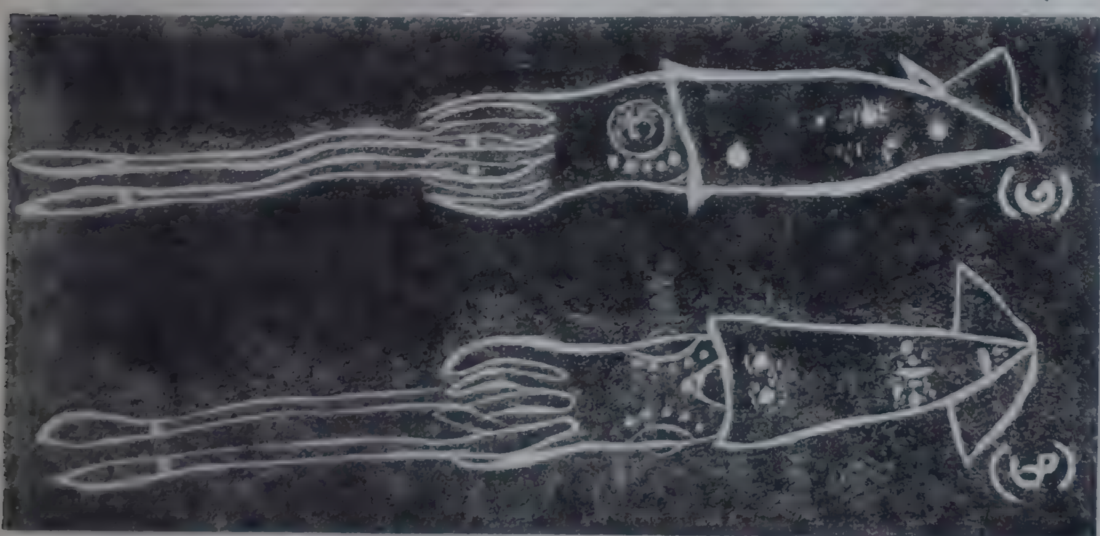


ಫಿಲ್ಲಿರ್‍ಹೊ ಬುಕೆಲಫೆ

ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಅನೇಕ ಕಷ್ಟಗಳು ಎದುರಾಗುವುದರ ಕಾರಣ ಬಹಳಷ್ಟು ಬೆಳಕು ನೀಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಇನ್ನೂ ಪತ್ತೆಯಾಗಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವ ಅಂಗಗಳು

ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಪನ್ನವು ಕುತೂಹಲ ಜನ್ಯವಾದದ್ದು. ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಳಹದಿಯು ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗುವಂಥ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಳಕು ಸೂಸುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸಹಚರಿಸುವ ಚೈತನ್ಯಗಳು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಬೆಳಕಿನಂತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ವಸ್ತುವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದಲೇ ರಚಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದು, ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸಲು ಕಾರಣವಾದ ಬೆಳಕು ನೀಡುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯ ಕೊಡುವಂಥ ದೃಷ್ಟಾಂತಗಳಿವೆ. ಪ್ರಾಣಿ ಬೆಳಕು ನೀಡುವಿಕೆಯು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಒಂದು ಅಂತರ್ ಕೋಶಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿರಬಹುದು. ಅಥವ ಅದು ಪ್ರಾಣಿಯು ಸ್ರವಿಸುವ ಹಾಗೂ ಬಾಹ್ಯ ಕೋಶಿಕೆಯು ಬೆಳಕು ಸೂಸಿದಂತೆ ಕಾಣಲು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವಂಥ ಕಾಂತಿಜನಕ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಬಹುದು. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದ ಬಗೆಯ ಬೆಳಕು ಅಂಗಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡಲು ಶಕ್ತವಾಗಿವೆ.



ಹೊಳೆಯುವ ಆಳ ಸಮುದ್ರದ ಕಟಲ್
ಮೀನುಗಳು



ಒಂದು ಟೀನೋಫೋರ್

ಕೋಶಿಕೆಗಳ ಹೊರಗಿನ ಬೆಳಕು ಸೂಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುವ ರಸ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಏಕಕೋಶಿಕೆ ಅಥವ ಬಹು ಕೋಶಿಕೆಯ ರಚನೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವು ದೇಹದ ನಿಶ್ಚಿತ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೇ ನಿರ್ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟವೆ. ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಗುರುತಿಸುವಂಥ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸ್ರವಿಸುವ ಕಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಈ ರಸಗ್ರಂಥಿಯ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ಎರಡು ಮಾದರಿಯವು.

ಉದ್ದನೆಯ ತೆಳು ಚಪ್ಪಟೆ ಹುಳು ಎಂಪ್ಲೆಕ್ಟೋನಿಮ ಕಾಂಡೈನಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುವ ಸ್ರಾವವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಕಾಂತಿಜನಕ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ಪ್ರಾಣಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಹರಡಿವೆ.

ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಪಾಲಿಕೀಟ, ಖೀಟಾಪ್ಟೆರಸ್ ವೇರಿಯೋಪಿಡೇಟಸ್ ನೀಡುವ ಬೆಳಕು ಮನಮೋಹಕವಾದುದು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯು, ಗೊತ್ತಾದ ರಸಗ್ರಂಥಿಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರೆಕ್ಕೆಯಾಕಾರದ ನೋಟೋಪೋಡಿಯಗಳಿಂದ ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವ ಸ್ರಾವವನ್ನು ಹೊರಬಿಡುತ್ತದೆ. ಸ್ರವಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ರಸಗ್ರಂಥಿಯ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ಒತ್ತಾಗಿ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟ ಇಯೋಸಿನೋಫಿಲಿಕ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಇವು ಹೊರಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಹರಡಿವೆ ಇಲ್ಲವೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಸಗ್ರಂಥಿಗಳಾಗಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ದೇಹದ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ನೀಡುವಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಿಂಚಿತ್ ಕಾಲದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಬಹುಶಃ ಕೋಶಿಕೆಗಳ ಅಂಕರ್ ಬೆಳಕು ಸೂಸುವಿಕೆಯದ್ದಾಗಿರಬಹುದು.



ಫೋಲಾಸ್ ಡ್ಯಾಕ್ಟೈಸ್

ಸಿರಾಟುಲಿಡ್ ಮತ್ತು ಟೆರಿಬೆಲ್ಲಿಡ್ ಹುಳುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಂಟು ಸಹ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡು

ವುದು ಸೋಜಿಗವೇ ಸರಿ. ಈ ಅಂಟು ಅವುಗಳ ದೇಹ ಹಾಗೂ ಗ್ರಹಣಾಂಗಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಕಠಿಣ ಚರ್ಮಿಗಳ ನಡುವೆ ಬೆಳಕು ಉತ್ಪನ್ನದ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಹೆಸರಾದ ಅಸ್ಟೈಕಾಡ್‌ನ ಸೈಫ್ರಿಡಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವುದನ್ನು ಬೇರೆಯುದೆಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಅತ್ಯಂತ ಸಾದ್ಯಂತವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸುವ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ಬಾಯಿಯ ಹತ್ತಿರ ಮೇಲ್ದುಟಿಯ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವ ಒಂದು ಹೊಳೆಯುವ ರಸಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿವೆ. ರಸಗ್ರಂಥಿಯ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟು ಐದು ಗಂತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಸ್ರಾವವನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹುತ್ತವೆ. ಸ್ರವಿಸುವ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಮಾಂಸಖಂಡದ ಎಳೆಗಳ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೊರಬಿಡುವ ರಂಧ್ರದ ಹತ್ತಿರ ಒಂದು ಕವಾಟವುಳ್ಳ ರಚನೆಯಿದೆ. ಬೆನ್ನಿನ ಬಳಿಯಿರುವ ದೇಹದ ಛತ್ರಿಯಿಂದ ಅನ್ನನಾಳದವರೆಗೆ ರಸಗ್ರಂಥಿಗಳ ನಡುವೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿರುವ ಈ ರಚನೆಯು ರಸಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಅದರ ವಸ್ತು ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಹೊರಡಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೋಶಿಕೆಗಳ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಅಂತರ್ಗತ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ ಲ್ಯೂಸಿಫೆರಿನ್‌ನ ಹಳದಿ ಕಣಗಳ ಹಾಗೂ ಲ್ಯೂಸಿಫೆರೇಸ್‌ನ ಸಣ್ಣ ವರ್ಣರಹಿತ ಕಣಗಳೇ ಆಗಿದ್ದು, ಇವೆರಡೂ ಸಮುದ್ರ ನೀರಿಗೆ ಹೊರಸೂಸಿದಾಗ ಕರಗುತ್ತದೆ.

ಹೊಳೆಯುವ ಕೋಪಿಪಾಡಗಳಾದ ಮೆಟ್ರೀಡಿಯ, ಒಸ್ಸಿಯ ಮತ್ತು ಕೋರಿಸಿಯಸ್‌ಗಳು ತಲೆ, ಬೆನ್ನು ಮತ್ತು ಬಾಲ ಹಾಗೂ ವಿಶೇಷ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪುಗೂಡಿರುವ ಕಾಂತಿಜನಕ ಕೋಶಿಕೆಗಳಿಂದ ಒಂದು ಬೆಳಕು ನೀಡುವ ಸ್ರಾವವನ್ನು ಹೊರಹರಿಸುತ್ತವೆ.

ಮೃದ್ವಂಗಿಯಾದ ಫೋಲಾಸ್ ಡ್ಯಾಕ್ಟೈಲಸ್ ದೇಹದ ಮೂರು ಪರಿಮಿತಿಗೊಳಿಸಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಾದ, ಚರ್ಮದ ಹೊರಮಡಿಕೆಯ ಮುಂಭಾಗದ ಏಣಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಒಂದು ಕಿರಿದಾದ ಪಟ್ಟಿ, ಒಳಸೇದಿಕೊಳ್ಳುವ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಪಬ್ಬೆಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಕರ್ಷಕ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಎರಡು ತ್ರಿಕೋಣಾಕಾರದ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಒಂದು ಬೆಳಕು ಸೂಸುವ ಸ್ರಾವವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಸೇದಿಕೊಳ್ಳುವ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉದ್ದವಾಗಿರುವ ರಸಗ್ರಂಥಿಯ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ಎಡಿದಾದ ನಾಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಸ್ರವಿಸುವ ಕಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ.

ವಿಸ್ತಾರ ಸಮುದ್ರವಾಸಿಯಾದ ಉದರಪದಿ ಫಿಲ್ಲಿರ್ಹೊ ಬುಕೆಫೆಲ ಒಂದು ಸುಂದರವಾದ ಬೆಳಕು ನೀಡುವ ಪ್ರಾಣಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಹರಡಿರುವ ಮಿನುಗುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಬೆಳಕು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚುಕ್ಕೆಯೂ ಹೊರಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿರುವ ಒಂದು ರಸಗ್ರಂಥಿ ಅಥವ ಕೋಶಿಕೆಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿದೆ.

ಆಳ ನೀರಿನ ಕಟಲ್ ಮೀನು ಹೆಟಿರೋಟಿಯುಥಿಸ್ ಡಿಸ್ಪಾರ್ ಕ್ಷೋಭೆಗೊಂಡಾಗ ಒಂದು ಬೆಳಗುವ ಮೋಡವನ್ನು ಹೊರಬಿಡುವುದು ನಮ್ಮನ್ನು ಬೆರಗುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕು ನೀಡುವ ಅಂಗವು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ರಸಗ್ರಂಥಿಯಾಗಿದ್ದು, ಒಂದು ದ್ರವಾಶಯ ಹೊಂದಿ, ಚರ್ಮದ ಹೊರಮಡಿಕೆಯ ಕುಳಿಗೆ ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಕಿರಿಯುತ್ತದೆ. ಸ್ರಾವವನ್ನು ಅದರಿಂದ ಹಿಸುಕಿ ತೆಗೆಯಲು ಮಾಂಸಖಂಡಗಳ ಸಿದ್ಧತೆಯಿದೆ.

ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಕಶೇರುಕಗಳ ನಡುವೆ ಬೆಲನೋಗ್ಲಾಸಸ್ ಒಂದು ಕಾಂತಿಯುಳ್ಳ ಲೋಳೆಯನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಳನೀರಿನ ಹಾವು ಮೀನು ಸ್ಯಾಕ್ಕೋಫಾರಿಂಕ್ಸ್ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಒಂದು ಜೊತೆ ತೊಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳಗುವ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ನೀಲಿ-ಬಿಳಿ ಕಾಂತಿಯನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಆಳನೀರಿನ ಗಾಳ ಮೀನುಗಳು ಮಾರ್ಪಾಟಾದ ಮೊದಲನೆಯ ಬೆನ್ನಿನ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಯ ಅಂತಸ್ಥ ರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಒಂದು ಬೆಳಕು ಸೂಸುವ ಸೆಳೆ ಎರೆ (ಇಲ್ಲಿಸಿಯಮ್) ಯನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ.

ಕೋಶಿಕೆಗಳ ಅಂತರ್ ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆ

ಬೆಳಗುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಿಕೆಗಳ ಅಂತರ್ ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯು ಸಹ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಫೋಟೋಫೋರ್‌ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗಿದೆ. ಫೋಟೋಫೋರ್‌ಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದು ಪ್ರತಿಫಲಕಗಳು, ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳು, ಪರದೆಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾಂತಿಜನಕ ಕೋಶಿಕೆಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ.

ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ರೀತಿಯ ಕೋಶಿಕೆಗಳ ಬೆಳಕು ನೀಡುವಿಕೆಯು ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ನಾಕ್ಟಿಲೂಕದ ಬೆಳಕು, ಅಚ್ಚರಿಗೊಳಿಸುವಂಥದ್ದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಕೋಶಿಕೆಯ ಹೊರಮೈ ಮತ್ತು ಕೋಶಿಕೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಜೀವದ್ರವ್ಯದ ಕಂತುಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಹರಡಿರುವ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.

ಟೀನೋಫೋರಗಳಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಕಿರಣಗಳ ನಾಳಗಳೊಳಗೆ ನೆಲಸಿರುವ ರಸಗ್ರಂಥಿಯ ರಚನೆಗಳಿಂದ ಬೆಳಕು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿಯು ಪ್ರಚೋದಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಈ ರಚನೆಗಳು ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ (ಚಿತ್ರ 4) ಹಸಿರುಬಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳಂತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಒಂದು ರಮಣೀಯ ದೃಶ್ಯ. ಕಾಂತಿಜನಕ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ಉದರ-ನಾಳರಚನೆಯ ನಾಳಗಳ ಹೊರಗಿನ ಭಿತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿರುವಂಥ ಕಣಗಳ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳೇ ಆಗಿವೆ.

ಪಾಲಿನಾಯ್ಡ್ ಹುಳುಗಳಾದ ಪಾಲಿನೊ ಹಾಗೂ ಅಮೋಲೆಗಳು ಉದ್ದೀಪನಗೊಂಡಾಗ ಬೆಳಕಿನ ಕಿಂಚಿತ್ ಕಾಲದ ಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಕಾಶಗಳನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ.

ಯೂಫೇಸಿಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸೀಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ವೈಲಕ್ಷಣ್ಯದ ಅಂಗಗಳಾದ ಫೋಟೋಫೋರ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಸ್ತರ, ಪರದೆ, ಲೆನ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಕಾಂತಿಜನಕ ಕೋಶಿಕೆಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪನ್ನು ಸಹ ಪಡೆದಿರುವುದುಂಟು. ಇವು ಕಣ್ಣುಗಳ ಕಾಂಡಭಾಗಗಳು, ಎದೆ ಹಾಗೂ ಉದರದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿವೆ. ವಿಸ್ತಾರ ಸಮುದ್ರದ ಸೀಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಗಪುಚ್ಛಗಳು, ಎದೆಯ ಹಾಗೂ ಉದರದ ಎದೆಯೆಲುಬುಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಡಿರುವ ಫೋಟೋಫೋರ್‌ಗಳಿಂದ ಹೊರಸೂಸುವ ಬೆಳಕು ಕೆಳಮುಖಕ್ಕೆ ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿರುವುದು ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರವಾದುದು.

ಆಳ ಸಮುದ್ರದ ಕಟಲ್ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಫೋಟೋಫೋರ್‌ಗಳು ಹೊರ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟಲಾಕಾರದ ಒರೆ ಚೀಲದಂತಿರುವ ಸರಳ ಅಂಗಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಮೇಲಿರುವ ಚರ್ಮದಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅತ್ಯಂತ ವಿಲಕ್ಷಣವಾದ ಚರನೆಗಳವರೆಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಲೈಕೊಟ

ಯುಜಿಸ್ ಮತ್ತು ಕಾಲ್ಲಿಟಿಯುಜಿಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಫೋಟೋಫೋರ್‌ಗಳು ಬಾಹ್ಯವರ್ಣ ಸ್ತರಗಳು ಅಥವ ವರ್ಣಕೋಶಿಕೆಗಳ ಪರದೆಗಳನ್ನು ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಪಡೆದಿದ್ದು ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿವೆ.

ಬೆಳಗುವ ಓಫಿಯುರಾಯ್ಡ್‌ಗಳು-ಆಂಫಿಯುರ, ಓಫಿಯೋಪ್ಸಿಲ ಮತ್ತು ಓಫಿಯೋಥ್ರಿಕ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು, ತೋಳುಗಳು. ಆಗಾಗ್ಗೆ ದೇಹದಮೇಲೆ ಕಾಣಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅದು ಮುಳ್ಳುಗಳು, ಫಲಕಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಳವೆಪಾದಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ನೆಲಸಿರುತ್ತದೆ. ಹೊರಕ್ಕೆ ತೆರೆಯುವ ಏಕಕೋಶಿಕೆಗಳ ಮತ್ತು ಉದ್ದವಾದ ನಾಳಗಳುಳ್ಳ ಕಾಂತಿಜನಕ ರಸಗ್ರಂಥಿಗಳು ಈ ಬೆಳಕಿಗೆ ಕಾರಣೀಭೂತವಾಗಿವೆ.

ಸೈಕ್ಲೋಸಾಲ್ಪ ಪಿನ್ನೇಟಪ್ಪ ದೇಹದ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿರುವ ಐದು ಜೊತೆ ಬೆಳಕು ಸೂಸುವ ರಸಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಫೋಟೋಫೋರ್‌ಗಳು ಬಗೆಬಗೆಯವು. ಸ್ಪೀನಾಕ್ಸ್ ನೈಜರ್ ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ಶಾರ್ಕ್ ದೇಹದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಒಂದು ಉಜ್ವಲ ಕಾಂತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಹೊರಚರ್ಮದ ಪದರದಲ್ಲಿರುವ ಹೊಳೆಯುವ ಅಂಗಗಳೇ ಆಗಿವೆ.

ಬಹುತೇಕ ಆಳ ಸಮುದ್ರದ ಟೀಲಿಯಾಸ್ಟ್ ಮೀನುಗಳಾದ ಲಾಟೀನು ಮೀನು-ಮಿಕ್ಟೋಫಮ್, ಆರ್ಗಿರೋ ಪೆಲಿಕಸ್, ಸ್ಟೋಮಿಯಸ್, ಫೋಟೋ ಸ್ಟೋಮಿಯಸ್ ಹಾಗೂ ಆಸ್ಟ್ರೋನೆಸ್ಟಿಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಫೋಟೋಫೋರ್‌ಗಳು ಬಹುಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ದೇಹದುದ್ದಕ್ಕೂ ಪಂಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಫೋಟೋನೆಕ್ಟಿಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಮಾಟೋಸ್ಟೋಮಿಅಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಗಲ್ಲದ ಅಂಗ ಹಾಗೂ ಗ್ರಹಣಾಂಗದ ಬೆಳಕಿನ ಅಂಗಗಳೂ ಸಹ ಇರುವುದುಂಟು. ಈ ರಚನೆಗಳು ಒಂದು ವರ್ಣ ದ್ರವ್ಯದ ಪದರಿಯಲ್ಲಿ ವೇಷ್ಟನದಿಂದಾದ ಹಾಗೂ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಒಂದು ಪ್ರತಿಫಲಕದಿಂದ ಆಧಾರವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಕಾಂತಿಜನಕ ರಸಗ್ರಂಥಿ ಕೋಶಿಕೆಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಉತ್ಕೃ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಒಂದು ಲೆನ್ಸು ಇದೆ.

ಸಹಜೀವನದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆ

ಕೆಲವೊಂದು ಶಿರೋಪಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಟೀಲಿಯಾಸ್ಟ್ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ತಾವೇ ಆಶ್ರಯ ಕೊಟ್ಟಂಥ ಸಹ ಜೀವನದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಂದಲೇ ಬೆಳಕು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು ನಿಸರ್ಗದ ಒಂದು ಸೋಜಿಗವೇ ಸರಿ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಕೋಶ ಅಥವ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಒಂದು ನಿರಂತರ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ.

ಲಾಲಿಗೊ, ಸೆಪಿಯೋಲ, ರಾಂಡೆಲ್‌ಷಿಯ ಹಾಗೂ ಯೂಪ್ರಿಮ್ನ ಮುಂತಾದ ದಶಪಾದಿಗಳು, ಶಾಯಿ ಚೀಲದ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಚರ್ಮದ ಹೊರಮಡಿಕೆಯ ಕುಳಿಯಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿರುವ ವಿಶೇಷ ರಸಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಗೋಚರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಬೆಳಕು ನಿಶ್ಚಯವಾಗಿಯೂ ಸಹಜೀವನದ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬೆಳಕು ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದುದು.

ಮಲಕೋಕೆಫಾಲಸ್ ಲೀವಿಸ್ ಎಂಬ ಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಹೊಳೆಯುವ ಕಣಗಳು ದೇಹದ ಉದರದ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿರುವ ದೊಡ್ಡ ರಸಗ್ರಂಥಿಯ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಟೀಲಿಯಾಸ್ಟ್ ಮೀನುಗಳಾದ ಸೀಲೋರ್ಹಿಂಕಸ್ ಜಪಾನಿಕಸ್, ಫಿಸಿಕ್ಯುಲಸ್ ಜಪಾನಿಕಸ್ ಮತ್ತು ಹೈಮೆನೋಕೆಫಾಲಸ್ ಸ್ಟ್ರಿಯಾಟಿಸ್ಸಿಮಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ರಸಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಿಸುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ವಾಸ್ತವ್ಯ ಹೂಡಿದ್ದು ಬೆಳಕು ದೇಹದ ಭಿತ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ಕಂಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮನೋಸೆಂಟ್ರಸ್ ಜಪಾನಿಕಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಂತಿ ಬೀರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಶ್ರಯವಿತ್ತಿರುವ ಅಂಗವು ಕೆಳದವಡೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಸೆರೇಶಿಯಸ್ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಗಾಳ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿರುಗುವ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳಿರುವ ಒಂದು ರಸಗ್ರಂಥಿಯು ಮುಂಭಾಗದ ಬೆನ್ನಿನ ಈಜುರೆಕ್ಕೆಯ ಅಂತಸ್ಥ ಭಾಗದ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಫೋಟೋಬ್ಲೆ ಫೆರಾನ್ ಪಾಲ್ಪೆಬ್ರೇಟಸ್ ಮತ್ತು ಅನೊಮಲಾಪ್ಸ್ ಕಟೋಪ್ಟ್ರಾನ್ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಣ್ಣಿನ ಕೆಳಗೆ ಸುವ್ಯಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಬೆಳಕಿನ ಅಂಗವಿದ್ದು ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುವ ಕಡ್ಡಿಯಂತಿರುವ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ.

ಜೀವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಬೆಳಕು ಸೂಸುವಿಕೆಯ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅತ್ಯಂತ ವಿಶಿಷ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಿಣ್ವಗಳಿಂದ ಅನ್ಯ ಪರಿಣಾಮ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದೊಡಗೂಡಿದ ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ಮುಂದುವರಿಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಎರಡು ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳೆಂದರೆ ನೀರು ಹಾಗೂ ಆಮ್ಲಜನಕ. ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯು ಇಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಂಯೋಗತೆಯೇ ಆಗಿದೆ.

ಬಹಳ, ಬೆಳಕು ಕೊಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಬೆಳಕಿನ ದರ್ಶನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಇವು ಕಾಂತಿಜನಕ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ಪಕ್ಕದ ಮಾಂಸಖಂಡದ ತಂತುಗಳಿಂದ ಹಿಸುಕಲ್ಪಟ್ಟು ಸ್ರಾವವನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು ಇಲ್ಲವೇ ರಸಗ್ರಂಥಿಯ ಕೋಶಿಕೆಗಳು ನೇರವಾಗಿ ನರಗಳಿಂದ ಒದಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಉದ್ರೇಕಗೊಂಡಾಗ ತಮ್ಮ ಒಳ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊರಬಿಡುವುದೇ ಆಗಿವೆ. ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯು ಬೆಳಕು ಅಂಗವನ್ನು ತಿರುಗಿಸುವುದರಿಂದ ಅಥವ ಪರದೆಗಳು ಹಾಗೂ ಕವಾಟಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದಲೂ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಬೆಳಕು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳಿವೆ. ಇವೆಂದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಉದ್ದೀಪನಗಳು. ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶ, ಕೆರಳಿಕೆ, ನೀರಿನ ಸೆಳೆತಗಳು, ಉಷ್ಣ ಮುಂತಾದವು ಇದರ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಭಾವ ಬರುತ್ತವೆ.

ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಪನ್ನವು ನರಮಂಡಲದ ಹಾಗೂ ನಿರ್ನಾಳ ರಸಗ್ರಂಥಿಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಇದೆಯೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ.

ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆಯ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯು ಕೆಲವೊಂದು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ವರ್ತನೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕಾಶದ ಕಾರ್ಯಗಳೆಂದರೆ ರಕ್ಷಣೆ (ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಾಗೂ ವೈಯುಕ್ತಿಕ), ಆಹಾರದ ಸೆಳೆ ಎರೆ ಮತ್ತು ಬೇಟೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಹಿಸುವ ಸಂಕೇತಗಳಿಗೋಸ್ಕರ ಪರಿಸರದ ಕಾಂತಿ ಬೀರುವಿಕೆ ಮುಂತಾದವು. ❁

ಹಂಸತೂಲಿಕಾ ತಲ್ಪ ಆರಾಮದಾಯಕ ಏಕೆ?

ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ

ಎರಡನ್ನೂ ಮರದಿಂದಲೇ ತಯಾರಿಸಿದ್ದರೂ, ಮಟ್ಟಸವಾದ ಸ್ಟೂಲಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕುರ್ಚಿಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಆರಾಮವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆ? ಜೋತಿಯ (Hammock : ಮಲಗುವುದಕ್ಕಾಗಿ ರಟ್ಟು ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಹುರಿಯ ಬಲೆಯಿಂದ ಮಾಡಿದುದಾಗಿ, ಅದರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಗ್ಗಗಳಿಂದ ತೂಗು ಕಟ್ಟಿದ ಜೋತಿ ; ರಟ್ಟು ಬಟ್ಟೆಯ ಹುರಿ ಬಲೆಯ ಜೋತಿ) ಮೇಲೆ ಮಲಗುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಆರಾಮ ಏಕೆ? ಈ ಜೋತಿಯನ್ನು ತುಪ್ಪಳದಂಥ ಮೃದುವಲ್ಲದ ಒರಟೊರಟಾದ ಹುರಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ್ದರೂ ಹೀಗೇಕೆ?

ಸ್ಟೂಲಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮಟ್ಟಸವಾಗಿರದೆ ಅರ್ಥಾತ್ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದೆ. ನಾವು ಅದರಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಂಡಾಗ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಇಡೀ ತೂಕವನ್ನು ನಮ್ಮ ಪೃಷ್ಠಗಳ ಸೀಮಿತ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಹೇರುತ್ತೇವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಕುರ್ಚಿಗಳು ಹಾಗಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ 'ನಿಮ್ನ ಮಧ್ಯ' (ಒಳ ಬಾಗಿದ) ಪ್ರದೇಶ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲ ಮರದ ಕುರ್ಚಿಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಸ್ಟೂಲಿನಂತೆ ಮಟ್ಟಸ ಪ್ರದೇಶ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ಈ ಮಾತು ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂಥ 'ನಿಮ್ನ ಪ್ರದೇಶ'ಹೊಂದಿದ ಕುರ್ಚಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಭಾರ ನಮ್ಮ ಪೃಷ್ಠಗಳ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರದೇಶದಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಪೃಷ್ಠಗಳ ಏರುತಗ್ಗು ಕುರ್ಚಿಯ 'ನಿಮ್ನ ಮಧ್ಯ'ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅತ್ತನಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ನಮ್ಮದೇಹದ ಭಾರ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹರಡಿ, ತನ್ಮೂಲಕ ಅದರ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಸೌಖ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ಇದರಲ್ಲಿರುವ 'ಟ್ರಿಕ್' ಇಷ್ಟೇ. ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಬೇಕು. ಮೃದುವಾದ ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ನಾವು ಮಲಗಿದಾಗ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಏರುತಗ್ಗುಗಳ ಅಚ್ಚು ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಹಾಗಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ತೂಕ ಬಹಳಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಮೇಲೆ ಸರಿಸುಮಾರು ಒಂದೇ ಸಮ ಹರಡಿದೆ. ಒಂದೊಂದು ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೂ ಕೆಲವಷ್ಟೇ ಗ್ರಾಂಗಳು. ಹಾಗಾಗಿಯೇ ಈ ಮೃದ್ವಾಸಿಗೆ ನಮಗೆ ಹಂಸತೂಲಿಕಾತಲ್ಪ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬ ವಯಸ್ಕನ ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 2 ಚದರ ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಅಥವಾ 20,000 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳು ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ. ಹಾಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಮೇಲ್ಮೈನ ಸುಮಾರು ಕಾಲುಭಾಗ ಅರ್ಥಾತ್ 0.5 ಚದರ ಮೀಟರ್ ಅಥವಾ 5,000 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಅವನ ಈ ತೂಕವನ್ನು ಹೊತ್ತುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆತ 60 ಕೆ.ಜಿ. ಅಥವಾ 60,000 ಗ್ರಾಂ ತೂಗುತ್ತಾನೆಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ, ಒತ್ತಡ ಒಂದು ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗೆ 12 ಗ್ರಾಂ. ಆತ ಹಾಸಿಗೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಮಟ್ಟಸವಾದ ಬರೀ ಹಲಗೆಯಮೇಲೆ ಮಲಗುತ್ತಾನೆನ್ನುವಾ. ಆಗ ಅವನ ತೂಕವನ್ನು ಹೊತ್ತುಕೊಳ್ಳುವ ಭಾಗ ಸುಮಾರು 100 ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಪ್ರದೇಶ ಮಾತ್ರ ; ಏಕೆಂದರೆ ಮರದ ಹಲಗೆಗೂ ಆತನ ದೇಹಕ್ಕೂ ಸಂಪರ್ಕವಿರುವುದು ಕೆಲ ಸೀಮಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ.

ಈಗಿನ ಒತ್ತಡ ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗೆ ಅರ್ಧ ಕೆ.ಜಿ. ಎಷ್ಟೊಂದು ವ್ಯಾತ್ಯಾಸ? ಹಾಸಿಗೆ ಮೇಲಿನ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗೆ 12 ಗ್ರಾಂ ಒತ್ತಡಕ್ಕೂ, ಹಲಗೆ ಮೇಲಿನ ಚದರ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗೆ 500 ಗ್ರಾಂಗೂ ಎಲ್ಲಿಗೆಲ್ಲಿಯ ಸಂಬಂಧ ? ಹಾಗಾಗಿಯೇ ನಾವು ಹಲಗೆಮೇಲೆ ಮಲಗಿದಾಗ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಮೇಲಿನ ಈ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ಅಸೌಖ್ಯ ಅಥವಾ ಒತ್ತಿದ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಆದರೆ ಅತಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಹಾಸಿಗೆಯಮೇಲೂ ನೀವು ಮಲಗಿಕೊಂಡಿದ್ದರೂ ನಿಮ್ಮ ದೇಹದ ತೂಕ ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡರೆ, ಅದು ಕಠಿಣ ಎಂಬ ಅನುಭವ ನಿಮಗೆ ಆಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ!

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಹಸಿ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ನೀವು ಬೆತ್ತಲೆಯಾಗಿ ಮಲಗಿಕೊಂಡು ಅದರ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ದೇಹದ ಅಚ್ಚೊತ್ತಿ ಬಿಡಿ। ಅದನ್ನು ಒಣಗಲು ಬಿಡಿ. ಈಗ ಈ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಕಲ್ಲಿನಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಒಣಗಿದಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 5 ರಿಂದ 10 ಭಾಗ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗಬಹುದು ; ಆದರೂ ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸುವುದು ಬೇಡ. ಈಗ ಈ ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಮಲಗಿ ನೋಡಿ. ತುಪ್ಪಳಗಳ ಹಾಸಿಗೆಯ ಮೇಲೋ ಅಥವಾ ಹೂವಿನ ರಾಶಿಯ ಮೇಲೋ ಅಥವಾ ಆಗತಾನೇ ಬಿಡಿಸಿ ಹಂಜಿ ರಾಶಿಮಾಡಿದ ಈಜಿಪ್ಶಿಯನ್ ಹತ್ತಿಯ ಮೇಲೋ ಮಲಗಿದಂತೆ ನಿಮಗೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಣಗಿದ ಜೇಡಿಮೇಲೆ ಮಲಗಿದ್ದರೂ ಈ ಆರಾಮ-ಸೌಖ್ಯ ಏಕೆ ? ಏಕೆಂದರೆ ದೇಹದ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರದೇಶದಮೇಲೆ ಸರಿಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಿಹೋಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಒಣ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ನಿಮ್ಮ ದೇಹದ ತೂಕವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನಿಮಗೆ ಈ ಸೌಖ್ಯಾನುಭವಲಭಿಸಿತು.

ನೀವು ಕುರ್ಚಿಯನ್ನೋ ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರೆ ಅಂಥಹುದೇ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳನ್ನೊ 'ಡಿಸೈನ್'ಮಾಡಿದಾಗ ಇದನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ ; ಅವುಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟೇ ಕಠಿಣವಾದ ಗಡುಸಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳು ಹಂಸತೂಲಿಕಾ ತಲ್ಪವಾಗಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಎಸ್.ಟಿ.ಡಿ. ದುರುಪಯೋಗ ಪತ್ತೆಗೆ ಉಪಕರಣ

ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ತಿಳಿಯದಂತೆ ನೇರ ಟೆಲಿಫೋನ್ ಸೌಕರ್ಯದ ದುರುಪಯೋಗ ಮಾಡುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಇದೀಗ ವಿನೂತನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಉಪಕರಣವೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದು ಇಷ್ಟರಲ್ಲಿಯೇ ಟೆಲಿಫೋನ್ ಬಳಕೆದಾರರು ಇದರ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ಹೊಸ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಮುಂಬಯಿಯ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದು ಇದಕ್ಕೆ 400 ರೂ. ಬೆಲೆಯಾಗಲಿದೆ.

ಈ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಸ್ವಿಚ್ ಇದ್ದು ಟೆಲಿಫೋನ್ ಬಳಕೆದಾರರು ಇದನ್ನು ತಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ ಎಂದರು.

ಅಣುವಿಕಿರಣದ ಅಪಾಯ

ಅಣುವಿಕಿರಣಕ್ಕೆ ಈಡಾದ ದಕ್ಷಿಣ ನೆವಾಡ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಉಟಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಮೃತ ಶಿಶುಜನನ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಅಪಾರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿವೆ ಎಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವಾ ವಿಭಾಗದ ಅಧ್ಯಯನವೊಂದು ತಿಳಿಸಿದೆ. 1950 ರಲ್ಲಿ ನೆವಾಡದಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯ ಅಣು ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗಿತು.

ಡಾ॥ ಸುಂದರಬಾಯಿ ಅವರಿಗೆ ನೆಹರೂ ಪ್ರಶಸ್ತಿ

ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ 1978 ರ ಜವಹರಲಾಲ್ ನೆಹರೂ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಡಾ॥ ಶ್ರೀಮತಿ ಸುಂದರಾಬಾಯಿ ಅವರು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತೀಯ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಮಂಡಳಿಯು ಅವರಿಗೆ ಆಂತ್ರೋಪಾಡ್ ಪ್ಯಾರಾಸೈಟ್ಸ್ ಆಫ್ ಫ್ರೆಷ್ ವಾಟರ್ ಫಿಶಸ್ ಆಫ್ ಕರ್ನಾಟಕ" ಎಂಬ ಪ್ರಬಂಧಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿ ಗೌರವಿಸಿದೆ.

ಪ್ರಕಾಂಡ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ 'ಅದ್ಭುತ' ನೃತ್ಯ

ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಹೊಳೆದಾಗ ಮಹಾ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾ॥ ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏನಾಗಿತ್ತು ?

ತುಂಬ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಶತಮಾನದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ನಟ ಎನ್ನಲಾದ ಚಾರ್ಲಿ ಚಾಪ್ಲಿನ್ ಅವರ ಆತ್ಮಕಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಚಾಪ್ಲಿನ್ ಅವರ ಪತ್ನಿಗೆ ಈ ರಸವತ್ತಾದ ಘಟನೆಯನ್ನು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಪತ್ನಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದರಂತೆ.

ಒಂದು ದಿನ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಮಹಡಿ ಮೇಲಿದ್ದ ತಮ್ಮ ಕೋಣೆಯಿಂದ "ಅದ್ಭುತ" ಎಂದು ಕೂಗುತ್ತಾ ಕೆಳಗೆ ಓಡಿಬಂದರಂತೆ.

"ಏನದು ಅದ್ಭುತ ? ನನಗೂ ಹೇಳಬಾರದೆ ?" ಎಂದು ಶ್ರೀಮತಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕೇಳಿದಾಗ, ವಿಜ್ಞಾನಿ "ಅದ್ಭುತ..." ಎಂದು ಪದೇ ಪದೇ ಕೂಗುತ್ತಾ ಮನೆಯ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೂ ಕುಣಿದಾಡಿದರು, ಉತ್ತರ ಮಾತ್ರ ಕೊಡಲಲ್ಲ.

ಕೊನೆಗೆ ರೇಗಿದ ಆಕೆ, "ಹೇಳ್ತೀರೊ ಇಲ್ಲವೊ..." ಎಂದು ಹುಸಿ ಕೋಪದಿಂದ ಕೇಳಿದಾಗ. "ಐಡಿಯಾ ಹೊಳೆದಿದೆ. ಆ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ವಿವರ ಯೋಚಿಸಬೇಕು"- ಎಂದು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಉತ್ತರಿಸಿದರು.

- ತುಂಬ ಖುಷಿಯಾಗಿದ್ದ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕುಣಿಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಪಿಯಾನೊ ಬಳಿಗೆ ಹೋದರು. ಅರ್ಧ ಗಂಟೆ ಪಿಯಾನೋ ನುಡಿಸಿ. "ಇನ್ನು ನಾನು ನನ್ನ ಕೋಣೆಗೆ ಹೋಗ್ತಿದೀನಿ. ಇನ್ನು 15 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಯಾರೂ ನನ್ನನ್ನು ಮಾತನಾಡಿಸಿ ತೊಂದರೆ ಕೊಡಬೇಡಿ" ಎಂದು ಘೋಷಿಸಿ ಮಹಡಿ ಹತ್ತಿದರು.

1915ರ ಆ ಒಂದು ಪಕ್ಷಕಾಲ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ತಮ್ಮ ಕೋಣೆ ಬಿಟ್ಟು ಕದಲಲಿಲ್ಲ. ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಊಟ-ತಿಂಡಿಗಳು ಅವರ ಕೋಣೆಗೇ ಹೋಗಿ ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದವು.

ಹದಿನೈದನೇ ದಿನ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ತಪಸ್ಸಿನಿಂದ ಹೊರಬಂದರು. ಕೈಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಾಗದದ ಹಾಳೆ ಹಿಡಿದಿದ್ದ ಅವರು ತಮ್ಮ ಪತ್ನಿಗೆ ಅದನ್ನು ತೋರಿಸಿ, "ನೋಡು ಇಲ್ಲಿದೆ ವಿಶೇಷ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತ" ಎಂದರು. ಮಾನವನ ಚಿಂತನಾ ಲಹರಿಯಲ್ಲೇ ಕ್ರಾಂತಿಯುಂಟು ಮಾಡಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಹುಟ್ಟಿದ ಬಗೆ ಅದು.

ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಮುಂಬೈನಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಚ್ 16 ರಂದು ಹೇಳಿದವರು ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಜಯಂತ ವಿಷ್ಣು ನಾರ್ಲೀಕರ್ ಅವರ ತಂದೆ ಪ್ರೊ॥ ವಿ. ವಿ. ನಾರ್ಲೀಕರ್. ಸಂದರ್ಭ ಹೋಮಿಭಾಭಾ ಸಭಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಜನ್ಮಶತಾಬ್ದಿ ಸಮಾರಂಭ.

ಕನ್ನಡಪ್ರಭ ವಾರ್ತೆ

ಮಿಶ್ರದ್ರವ ಚಾಲಿತ ಅಂತರ್ದಹನ ಯಂತ್ರ

ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣದ ನೆರವಿನಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಂತರ್ದಹನ ಯಂತ್ರ ಈಗ ವಿನ್ಯಾಸ ಗೊಂಡಿದೆ.

ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿಯ ಆನ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆಗಿರುವ ಡಾ॥ ಆರ್‌ನೋ ಬೆಕರ್ಸ್ ಈ ಯಂತ್ರದ ಜನಕರು.

ಶೇಕಡ 80 ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಶೇಕಡ 20 ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಇಂಧನ ವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳುವ ಈ ಯಂತ್ರದ ವಿನ್ಯಾಸ ವಿವರಗಳನ್ನು ಭಾರತದ ಇಂಧನ ಸಚಿವಶಾಖೆ ಹಾಗೂ ಸಿ. ಎಸ್. ಐ. ಆರ್. ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಗೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಏರೋನಾಟಿಕ್ಸ್ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ನಿರ್ದೇಶಕ ಡಾ॥ ವಲ್ಲೂರಿ ಸುದ್ದಿಗಾರರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈಗಾಗಲೇ ಬ್ರೆಜಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯ ಹಂತ ದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಯಂತ್ರ ಪೂರ್ಣ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಚಾಲಿತ ಯಂತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಎಂದು ಡಾ॥ ವಲ್ಲೂರಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಹೊಸ ಯಂತ್ರದ ಜನಕ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಬೆಕರ್ಸ್ ಕಳೆದ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಏರೋನಾಟಿಕ್ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನದ ನೆರವು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಭೂಕಂಪ

ಮಾರ್ಚ್ 18 ರಂದು ಮೆಕ್ಸಿಕೊನಗರ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಮೆಕ್ಸಿಕೊದ ಬಹುಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಲ್ಲದ ಭೂಕಂಪ ಸಂಭವಿಸಿತು. ಸಾವು ನೋವು ಹಾಗೂ ಭಾರಿ ನಷ್ಟಗಳೇನೂ ಆಗಿಲ್ಲ.

ನಗರದಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿ ಹೃದಯ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ವೈದ್ಯರಾದ ಡಾ॥ ಫಿಲಿಪ್ಸ್ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಅವರು ಮಾರ್ಚ್ 10 ರಂದು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಗೊಳಗಾಗಿದ್ದ ಒಂಬತ್ತು ವರ್ಷದ ಬಾಲಕಿಯೊಬ್ಬಳ ಹೃದಯ ಬಿಚ್ಚಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸಿದರು.

ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆದಿರುವುದು ಇದೇ ಪ್ರಥಮ. ಆದರೆ 1972ರಲ್ಲಿ ಇದೇ ವೈದ್ಯರು ಮಣಿಪಾಲ್ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಇಂತಹ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸಿದ್ದರು. ಸಂಪಂಗಿರಾಮನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಸಿಂಧಿ ಧರ್ಮಾರ್ಥ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡಸಲಾಯಿತು. ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಗಾದ. ಬಾಲಕಿ ವಸಂತ ಈಗ ಗುಣಮುಖಳಾಗಿದ್ದು ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಉಸಿರಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ

ಕೃತಕ ಹೃದಯ ಯಂತ್ರ

ಹೃದಯವನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿ (ಕತ್ತರಿ) ದೋಷವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ ಸರಿಪಡಿಸಲು ಸುಮಾರು 20 ನಿಮಿಷಗಳಾಯಿತು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಸಂತಳಿಗೆ "ಕೃತಕ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶ"ದ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿ ಕೊಡಲಾಗಿತ್ತೆಂದು ಡಾ॥ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಅವರು ವರದಿಗಾರರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ರೂ. ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಆಧುನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳು ಬೇಕು. ಆದರೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಅತಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗಿದೆಯೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಉಪಕರಣ

ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಹೊಡೆಯುವುದನ್ನು ಮುಂದಾಗಿ ತಿಳಿಸುವ ಉಪಕರಣವೊಂದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ.

ಪೂರ್ಣ ಸ್ವದೇಶಿ ಉಪಕರಣವಾದ ಇದನ್ನು ಮೆದುಳಿನ ಇತರ ತೊಂದರೆಗಳ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ತಿಳಿಯಲೂ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ತಲೆ ಒತ್ತಡ ನಿಯಂತ್ರಣ

ತಲೆ ಒಳಗಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಈ ಉಪಕರಣ ದುಬಾರಿಯಲ್ಲ. ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಇದರಲ್ಲಿ ಟೆಲಿಮೆಟ್ರಿಕ್ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮದ್ರಾಸ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕಾಲೇಜಿನ ನರರೋಗಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಸ್ಥೆ ಈ ಉಪಕರಣ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದೆ.

ಭೂಸಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಬೇಕಾದ ಆಹಾರಾಂಶಗಳು ಪಕ್ವವಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪೋಷಕವಾಗಿದ್ದು ಬೆಳೆಯು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಮೇಲ್ಮಣ್ಣು ಮಳೆ, ಗಾಳಿಗಳ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಿ ಭೂಮಿ ಬರಡಾಗಿ ತನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳಿವು.

ಭೂಮಿಯ ಪಾತಳಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಸಮಪಾತಳಿ ಒಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದು. ಎಲ್ಲಾ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಈ ಸಮಪಾತಳಿ ಒಡ್ಡುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಮಾಡುವುದು. ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತ ಹಾಗೂ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಫಸಲನ್ನು ಕೊಡತಕ್ಕ ತಳಿಗಳ ಉಪಯೋಗ-ಈ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ ಭೂಸಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

(ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆ)

ಲಾಭದಾಯಕ ಬಹು ಬೆಳೆ

ರಾಜ್ಯದ ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷವಿಡೀ ನೀರಾವರಿ ಬಾವಿಗಳು ಮೊದಲಾದ ಮೂಲಗಳಿಂದ ನೀರಾವರಿ ಅನುಕೂಲವಿದೆ. ಈ ಅನುಕೂಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ನಮ್ಮ ರೈತರು ಒಂದೇ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಮೇಲೆ ಒಂದರಂತೆ 2 ರಿಂದ 3 ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಒಂದು ಬೆಳೆ ತೆಗೆದ ಮೇಲೆ ಪುನಃ ಅದೇ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣ ಮತ್ತೊಂದು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಇಡುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆ ಮತ್ತು ಹದ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಮನೋಭಾವನೆ ಇದೆ. ಇದು ತಪ್ಪು ಭಾವನೆ. ಸುಧಾರಿತ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬೆಳೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. (ಕ. ರಾ. ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆ)

ಕಾಮಾಲೆಗೆ ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಕಾಮಾಲೆ ರೋಗವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ದೀಪ ನಿವಾರಿಸಬಲ್ಲದೆ ?

'ಹೌದು' ಎಂಬುದು ಮೈಸೂರು ಲ್ಯಾಂಪ್ಸ್‌ನವರ ಉತ್ತರ. ಆಶ್ಚರ್ಯ ಆದರೂ ಸತ್ಯ.

ಗುಣಕಾರಿ ದೀಪವನ್ನು ಮೈಸೂರು ಲ್ಯಾಂಪ್ಸ್‌ನವರು ರೂಪಿಸಿದ್ದು, ಇದು ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲೇ ಪ್ರಥಮ.

ನಿಯೋ ನಾಟಲ್ ಫಿಸಿಯೋ ಥೆರಪಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಈ ದೀಪವನ್ನು ಜಾಂಡೀಸ್ ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಅದೇ ತಾನೆ ಹುಟ್ಟಿದ ಮಗುವಿನ ಮೇಲೆ ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

ಮಗುವನ್ನು ಈ ದೀಪದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಒಂದೆರಡು ನಿಮಿಷ ಹಿಡಿಯಲಾಗುವುದು. ಅದೇ ರೀತಿ ಸುಮಾರು 3-4 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

ಈ ದೀಪಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ, ನಗರದ ಖಾಸಗಿ ನರ್ಸಿಂಗ್ ಹೋಮ್ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಒಳ್ಳೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ ಬರುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಮೈಸೂರ್ ಲ್ಯಾಂಪ್ ವರ್ಕ್ಸ್‌ನ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಮಾನೇಜರ್ ಸುರೇಶ್ ದಿಂಗ್ರಾ, ಅವರು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಪತ್ರಿಕಾಗೋಷ್ಠಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ ಒದಗಿ ಬಂದರೆ ಇಂಡಿಯನ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಕೌನ್ಸಿಲ್‌ನ ಅಪ್ಪಣೆ ಪಡೆದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಈ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲಾಗುವುದೆಂದು ಅವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹರಡುವ ಕ್ರಿಮಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸಬಹುದಾದ ದೀಪವನ್ನು ವರ್ಕ್ಸ್‌ನ ಸಂಶೋಧನ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದನ್ನು ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ ಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ದೀಪವನ್ನು ಹೆಬ್ಬಾಳ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಸಲಹೆ ಮೇರೆಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಅವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೆ ರೋಗಿಯದೇ 'ಟಿ ಸೆಲ್ಸ್' ಮದ್ದು

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನಿಂದ ಬಳಲುವ ರೋಗಿಗಳು ರೋಗ ಗುಣಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ವಾಗಬಲ್ಲ 'ಟಿ ಸೆಲ್' ಎಂಬ ವಸ್ತುವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಪ್ರಥಮಬಾರಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿದ್ದಾರೆ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲಾದ ಅಮೆರಿಕದ ನಿಯತಕಾಲಿಕವೊಂದರಲ್ಲಿ ಡ್ಯೂಕ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಅಮೆರಿಕನ್ ಸಂಜಾತ ಸಂಶೋಧಕ ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯಲ್ ವೆಲ್ಸ್ ಈ ವಿಚಾರವನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ದುರ್ಮಾಂಸ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಸಹಜವಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಅಂಗ ಸತ್ವಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದಾದ 'ಟಿ. ಸೆಲ್ಸ್' ಎಂಬ ವಸ್ತುವನ್ನು ರೋಗಿಯ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದು ಅದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿ ಅನಂತರ ಅದನ್ನೇ ರೋಗಿಯ ದೇಹಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅದರಿಂದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗುಣವಾಗುವ ಸಂಭವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ಈ ಮದ್ದನ್ನು ರೋಗಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲು ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಕಳೆಯಬೇಕಾಗಿದೆಯೆಂದು ಈ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪತ್ರಿಕೆ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಅವರವರ ದೇಹದ್ದೇ ಆದ ಟಿ. ಸೆಲ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಬೆಳೆಸಿ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಕೊಡಬೇಕಾಗುವುದರಿಂದ ಈ ಕಾಲ ವಿಳಂಬವಾಗಲಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಸೌಂದರ್ಯ ವರ್ಧಕ ಗರ್ಭ ನಿರೋಧಕ

ಸೌಂದರ್ಯವರ್ಧಕ ಸಾಧನವಾದ ಮೂಲಿಕೆಯೊಂದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಗರ್ಭ ನಿರೋಧಕವೂ ಆಗಿದೆಯೆಂದು ಜಮ್ಮುವಿನ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಡಾ॥ ಸಿ. ಕೆ. ಅಟಲ್ ಅವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

'ಇದರಿಕಾಂಡ್' ಅಥವಾ 'ಹದಿಕಾಂಡ್' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಈ ಮೂಲಿಕೆಯನ್ನು ಜಮ್ಮು ಕಾಶ್ಮೀರದ ಗುಜ್ಜರ್ ಮತ್ತು ಆಕರ್ವಾಲ್ ಬುಡಕಟ್ಟಿನ ಮಹಿಳೆಯರು ಹಾಗೂ ಹಿಲ್ಲಾಂಗಿನ ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಮಹಿಳೆಯರು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಆಯುರ್ವೇದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪದ್ಧತಿ ಪ್ರಕಾರ ಆರೋಗ್ಯವರ್ಧಕ ಗುಣವುಳ್ಳ ಈ ಮೂಲಿಕೆ ಸೇವಿಸಿದವರ ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಸುಕ್ಕು ಮೂಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಮೂಲಿಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಈ ಗುಡ್ಡಗಾಡಿನ ಜನರಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಏರಿಕೆ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವುದು ಇದರ ಗರ್ಭ ನಿರೋಧಕ ಗುಣವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಡಾ॥ ಅಟಲ್ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಮೂಲಿಕೆಯನ್ನು ಇಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ನೋಡಲಾಯಿತು. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಇದು ಒಳ್ಳೆಯ ಗರ್ಭ ನಿರೋಧಕ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಎಂದೂ ಅವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

(ವಿ. ಸು. ಮೂಲಗಳಿಂದ. ಸಂಗ್ರಹ : ಕೆ. ಹೆಚ್. ಆರ್.)

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ-31

(ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ)

ಜಂಬುನಾಥ ಕಂಚ್ಯಾಣಿ



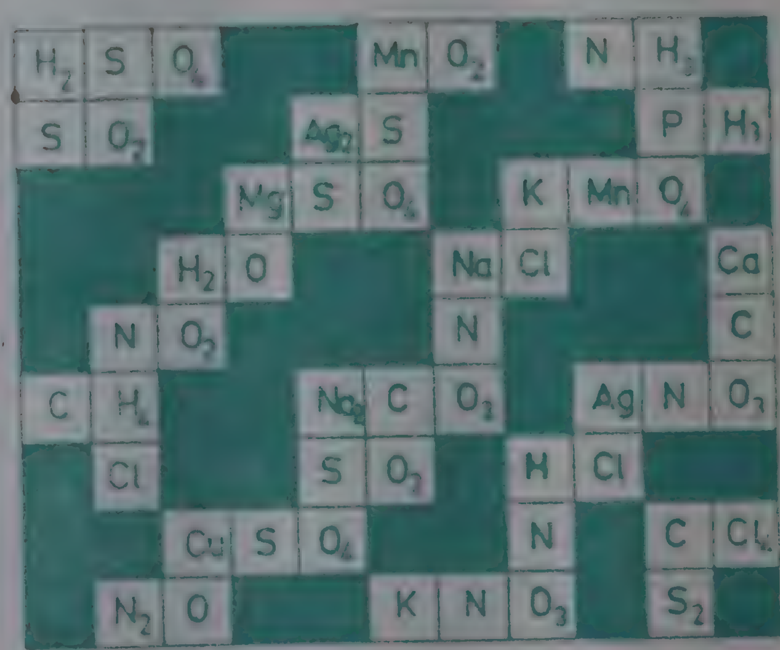
ಅಡ್ಡ

2. ಸಸ್ತನಿಗಳ ಹಾಲು ಸ್ರವಿಸುವ ಅಂಗಾಂಶ
3. ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಸಮೂಹ
4. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ವಿಸರ್ಜಿಸುವ ಕಶ್ಮಲ ದ್ರವ
5. ರೆಕ್ಕೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು
6. ತಂಪು ಹವಾಮಾನದಿಂದುಟಾಗುವ ಜಾಡ್ಯ
7. ಹಲ್ಲಿನಿಂದ ಗೀರಿ ತಿನ್ನುವ ಪ್ರಾಣಿ
10. ಆಹಾರವನ್ನು ಅಗಿಯುವ ಬಾಯಿಯ ಒಂದು ಅಂಗ
12. ಸಂದೇಶವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ತಂತು
13. ಚಿಟ್ಟೆಯ ಆಹಾರ
14. ಹಣ್ಣಾಗುವ ಹೂವಿನ ಭಾಗ

ಕೆಳಗೆ

1. ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕ್ರೂರ ಪ್ರಾಣಿ
3. ಮೊಟ್ಟೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು
4. ಮಾತನಾಡಲು ಬಾರದವ
5. ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುವ ರಂಧ್ರಗಳು
7. ಹಲ್ಲಿನ ರಚನೆಯ ಒಳಭಾಗ
8. ಕೂದಲು
9. ತಲೆಬುರುಡೆ (ರುಂಡದ ಅಸ್ಥಿಭಾಗ)
11. ಗಾಳಿಯಿಂದ ಬೀಜಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಒಂದು ಸಸ್ಯ
13. ಕಿರಿದಾದ ಸಸ್ಯ
15. ಕೀಟ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಖಂಡ

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ-30 ರ ಉತ್ತರ



ಗಡಿಯಾರದ ಇತಿಹಾಸ



ರತ್ನಾಕರಮಯ್ಯ

ಸದಾ ಸೂರ್ಯನತ್ತಲೇ ಮೊಗವೆತ್ತಿರುವ ಸೂರ್ಯಪಾನ ಸೂರ್ಯ ಕಾಂತಿಪುಷ್ಪಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಮೇಯಲು ಹೋದ ಪುಣ್ಯಕೋಟಿ ಹಿಂಡುಗಳು ಗೋಧೂಳಿ ಮುಹೂರ್ತ



ದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಮನೆಯತ್ತ ಧಾವಿಸುವುದನ್ನು ಲಕ್ಷಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಕತ್ತಲೆಯಾದೊಡನೆ ದಳಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವ ಕಮಲ ಪುಷ್ಪಗಳು ಅಪರಿಚಿತವೇನಲ್ಲ. ಹೊತ್ತು ಮುಳುಗಿದ್ದೂ ತಿಳಿಯದೇ ಕಮಲ ಪುಷ್ಪದ ಮಕರಂದವನ್ನು ಆಸ್ವಾದಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದ ಮಂಕುದಿಣ್ಣೆ ಭ್ರಮರವು, ಪತಳೆಗಳ ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಬಿದ್ದುದನ್ನು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಓದಿ ಆಸ್ವಾದಿಸಿದ್ದೇವೆ ಪೋಡ ಕವಿದ ಬೆಳಗಿನಲ್ಲೂ 'ಏಳಿ ಮಕ್ಕಳೆ, ಬೆಳಗಾಗಿ ಬಿಟ್ಟಿತು. ಹುಂಸೇ ಎಲೆ ಬಾಗಿಲು ತೆರೆದಿದೆ', ಎಂದು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲೂ ಅಜ್ಜ ಹೇಳುವಾಗ ಅಚ್ಚರಿಪಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ–ಅವನ ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಅಥವಾ 'ಮಕ್ಕಳೆ ಆಟ ಸಾಕಿನ್ನು, ಒಳಗೆ ಬನ್ನಿರಿ. ಇನ್ನೇನು ಸೂರ್ಯ ಮುಳುಗುತ್ತಾನೆ. ಮರದ ನೆರಳು ಕಟ್ಟೆ ಅಂಚೆಗೆ ಬಂತು' ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ನೆನೆದುಕೊಂಡು ಮೀಸೆಯಡಿಯಲ್ಲೆ ನಕ್ಕಿರಬಹುದು, ಇಂದು.

ಆದರೆ ಈ ಸರಿಯುವ ಬೆಳಕಿನ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿಯೇ ಮೊತ್ತಮೊದಲಿನ ಕಾಲ ಮಾಪಕದ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು. ಈ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಕ್ರಿಸ್ತಪೂರ್ವ ಎರಡು ಸಾವಿರ ವರುಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ತೈಗ್ರಿಸ್, ಯುಫ್ರೆಟಿಸ್ ನದೀ ಸಭ್ಯತೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ದಿನದ ವಿವಿಧ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ವೃಕ್ಷ-ಬಂಡೆಗಲ್ಲುಗಳ ನೆರಳೇ ಕಾಲಸೂಚಿಯಾಯಿತು. ಮುಂದೆ ಇಜಿಪ್ತದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಾಲ ಪಿರಮಿಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನೇ ಅನಂತರ ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿ, ಛಾಯಾಘಟಿ ಅಂದರೆ ಸನ್ ಡಯಲ್‌ನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಯಿತು. ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆದ ಲೋಹದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಮೊಳೆಯೊಂದರ ನೆರಳು ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಅದರಿಂದ ಸಮಯವನ್ನು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಘಳಿಗೆ ಬಟ್ಟಲು

ಉಸುಕಿನ ಗಡಿಯಾರ ಅಥವಾ ವಾಲುಕೆ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಬಟ್ಟಲು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಕಾಲ ಮಾಪಕದ ವಿಕಸನಾ ಘಟ್ಟಗಳು ಉಸುಕಿನ ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ಗಾಜಿನ ಘಂಟಾ ಪಾತ್ರೆಗಳೆರಡು ಸಂಧಿಸುವಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸದ ಕೊಳವೆ ಇಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಒಂದು ಘಂಟಾ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಯ ಉಸುಕು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಪಾತ್ರೆಗೆ ಸೋರಿ ಹೋಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇತ್ತು. ಇದೇ ಪ್ರಕಾರ ನೀರು ತುಂಬಿದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮುಳುಗುವಷ್ಟು ರಂಧ್ರಮಾಡಿದ ಚಿಕ್ಕ ಗಂಗಾಳವನ್ನು ತೇಲಿಬಿಡುವದೇ ಘಳಿಗೆ ಬಟ್ಟಲು ಅಥವಾ ಘಟಿಕಾ ಪಾತ್ರೆ. ಇದು ಭರತವರ್ಷವನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಎಲ್ಲಾ ಪೌರ್ವಾತ್ಯ ಸಭ್ಯತೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿತ್ತು. ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರ ಮಗಳು ಲೀಲಾವತಿಯ ಮದುವೆ ಪ್ರಸಂಗದಲ್ಲಿ ಈ



ಘಟಿಕಾ ಪಾತ್ರೆಯ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಬರುತ್ತದೆ. ಮದುಮಗಳಾದ ಲೀಲಾವತಿಯು ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಅಪ್ಪನ ಈ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಮೀಪದಿಂದ ನೋಡುತ್ತಿರುವಾಗ, ಕಂಠಹಾರದ ಮುತ್ತೊಂದು ಜಾರಿ ಬಿದ್ದು ಗಳಿಗೆ ಬಟ್ಟಲಿನ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮುಚ್ಚುವದರಿಂದ ಲಗ್ನದ ಸುಮುಹೂರ್ತವು ತಪ್ಪಿಹೋಗಿ, ಅವಳು ವಿಧವೆಯಾಗುತ್ತಾಳೆ; ಅವಳ ಮನದಳಲನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ತಂದೆ ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರು ಒಂದು ವಿನೋದಾತ್ಮಕ ಗಣಿತ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದು, ಅದಕ್ಕೆ 'ಲೀಲಾವತಿ' ಎಂಬ ಹೆಸರಿಟ್ಟುದಾಗಿ ಐತಿಹ್ಯವಿದೆ.

ತಾಸುಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಿದ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯ ಪಾತಳಿ ಕಾಣಸುವಷ್ಟು ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿರುವ ಪಾತ್ರೆ ಇರುವ ದೀಪವು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಕಾಲಮಾಪಕವಾಗಿತ್ತು. ಇದು ಬೆಳಕು ನೀಡುವದರೊಂದಿಗೆ ಸಮಯವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತಿತ್ತು; ದೀಪ ಉರಿದು ಎಣ್ಣೆ ತೀರಿದ ಹಾಗೆ ಅದರ ಪಾತಳಿಯಿಂದ, ಸಮಯ ಸರಿದಿದ್ದು ತಿಳಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನಿತರ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ರೀತಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದವು. ಕೆಲವು ಅವುಗಳಲ್ಲೇ ತುಂಬಾ ಆಧುನಿಕವಾದವುಗಳೂ ಇದ್ದವು.

ಅಂದಿನ ಕಾಲ ನಿರ್ಣಯದ ಈ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಮತ್ತು ಕ್ಲಿಷ್ಟ ವಿಧಾನವನ್ನು ನೆನೆಸಿಕೊಂಡರೆ; ಒಂದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ವರೂಪದ ಕಾಲಮಾಪಕವೂ ಜೊತೆಗೆ ಕಣ್ಣು ಕೀಳಿಸಿಕೊಂಡು ನಿದ್ದೆ ಆಕಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರೋಧಿಸುತ್ತ ಕುಳಿತ ಬಡಪಾಯಿ ನೌಕರನೂ ಕಣ್ಮುಂದೆ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಅವು ಅಷ್ಟು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ವರೂಪದ್ದಾಗಿದ್ದವು.

ಜಲಕಾಲ ಮಾಪಕ

ಆದರೆ ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಕ್ ಮತ್ತು ರೋಮನ್ ಜನಾಂಗಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಜಲಕಾಲಮಾಪಕಗಳು ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿದ್ದವು. ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನ ಊರ್ಧ್ವಮುಖ ಒತ್ತಡ ಬಲದಿಂದ ಸೂಚಿಯನ್ನು ಅಂಕಾಂಕಿತ ಮುಖಬಿಲ್ಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹಲ್ಲುಚಕ್ರ (ಗೆಅರ್) ಮತ್ತು ಲೋಹದಂಡ (ರೇಕ್)ಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಸಮಯವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದನ್ನು ಕ್ಲಿಪ್ಸಿಡ್ರಾ (ಜಲಕಾಲ) ಮಾಪಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲೂ ನ್ಯೂನತೆಗಳಿದ್ದೇ ಇದ್ದವು.

ಶುದ್ಧ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗಡಿಯಾರವು ರೂಪುಗೊಂಡಿದ್ದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮಾತ್ರ. ಪ್ರಥಮ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಗರ್ಬರ್ಟ್ ಎಂಬಾತನು ಕ್ರಿ. ಶ. 999ರಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ಡೆಬರ್ಗ್‌ದ ಕಥೆಡ್ರಲ್‌ಗಾಗಿ ಯೋಜಿಸಿದನು. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇತಿಹಾಸಕರ್ತರಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮತಭೇದವಿದೆ. ಪ್ಯಾರಿಸಿನ ಹೆನ್ರಿ ವಿಕ್‌ನು ಕ್ರಿ. ಶ. 1360ರಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಗಡಿಯಾರವು ಪ್ರಥಮ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗಡಿಯಾರವೆಂದು ಇನ್ನು ಕೆಲವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಅದೇನೇ ಇದ್ದರೂ ಆರಂಭಕಾಲದ ಗಡಿಯಾರಗಳು ತುಂಬಾ ದೋಷ ಪೂರ್ಣವಾಗಿದ್ದವು. ಅದಕ್ಕೆ ತಾಸಿನ ಮುಳ್ಳು ಮಾತ್ರವೇ ಇದ್ದಿತು. ಗಂಟೆಯ ಅಂಕೆಗಳು ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕರವರೆಗೂ ಇದ್ದವು.

ಯುಗಾರಂಭ

ಅಲ್ಲಿಂದೀಚೆಗೆ ಕಾಲಮಾಪಕದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಆಗುತ್ತಲೇ ಹೋಯಿತು. ಕ್ರಿ. ಶ. 1500

ಬಿಗ್ ಬೆನ್

ಬಿಗ್ ಬೆನ್ ಎಂಬುದು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ವೆಸ್ಟ್‌ಮಿನ್‌ಸ್ಟರ್‌ದ ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಭವನದ ಗೋಪುರ ಗಡಿಯಾರ. ಈ ಗೋಪುರ ಗಡಿಯಾರವು ಇಪ್ಪತ್ತಮೂರು ಅಡಿ ವ್ಯಾಸದ ನಾಲ್ಕು ಮುಖ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರ ತಾಮ್ರದ ನಿಮಿಷದ ಮುಳ್ಳು, ವರುಷದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ನೂರು ಮೈಲುಗಳಷ್ಟು ದಾರಿಯನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಗಡಿಯಾರವು 1859 ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿತು.

ಈ ಗೋಪುರ ಗಡಿಯಾರವು ವಿಖ್ಯಾತವಾದುದು ಕೇವಲ ಅದರ ಹರವಾದ ಮುಖಫಲಕಕ್ಕಾಗಲೀ, ನಿಯತ ಕಾರ್ಯತತ್ಪರತೆಗಾಗಲೀ ಅಲ್ಲ; ಇದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದುದು ಅದರ ಬೃಹದಾಕಾರದ ಗಂಟೆಗಾಗಿ. ನಿಜವಾಗಿ, ಬಿಗ್‌ಬೆನ್ ಎಂಬುದು ಗಡಿಯಾರದ ಹೆಸರಾಗಿರದೆ, ಈ ಗಂಟೆಯ ನಾಮಧೇಯವಾಗಿದೆ. ಅದರ ಎತ್ತರ ಏಳೂವರೆ ಅಡಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸ ಒಂಭತ್ತು ಅಡಿಗಳಷ್ಟು. ತೂಕ ಹದಿಮೂರೂವರೆ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು. 1858 ರಲ್ಲಿ ಜಾರ್ಜ್ ಮಿಯರ್ಸ್ ಎರಕ ಸಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದಾಗ, ಇದು ಆ ಕಾಲದ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಭಾರೀ ಅಗಾಧವಾಗಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದಲೆ ಇದನ್ನು ಗಡಿಯಾರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ, ಗಡಿಯಾರದ 'ದಿ ಗ್ರೇಟ್ ಕ್ಲಾಕ್ ಆಫ್ ದಿ ಪ್ಯಾಲೇಸ್ ಆಫ್ ವೆಸ್ಟಮಿನ್‌ಸ್ಟರ್' ಎಂಬ ಅಧಿಕೃತ ಹೆಸರು ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದು, ಬಿಗ್ ಬೆನ್ ಎಂಬ ಗಂಟೆಯ ಹೆಸರೇ ಪ್ರಚುರಗೊಂಡಿತು. 'ಬೆನ್' ಎಂಬುದು ಆ ಕಾಲದ ಉದ್ದಿಮೆಗಳ ಅಧಿಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದ, ಸರ್ ಬೆಂಜಾಮಿನ್‌ಹಾಲ್ ಅವರ ಹೆಸರಿನ ಹ್ರಸ್ವರೂಪ. ಇವರು ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟಿನ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಗಂಟೆಗೆ ಸೇಂಟ್ ಸ್ಟೀಫನ್ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನಿಡಬೇಕೆಂದು ಒಳ್ಳೇ ಅಧ್ಯತೆಯಿಂದ ಭಾಷಣ ಕುಟ್ಟಿದಾಗ, ಕೆಲವು ರಸಿಕ ಸದಸ್ಯರು, ಸರ್ ಬೆಂಜಾಮಿನ್‌ರ ಹೆಸರನ್ನೇ ಏಕೆ ಇಡಬಾರದು-ಎಂದು ಹಾಸ್ಯವಾಗಿ ಕೇಳಿದರು. ಸರ್ ಬೆನ್ ಅವರ ಸ್ಥೂಲಕಾಯವನ್ನು ಗೇಲಿಮಾಡುವ ಕುಹಕವೂ ಇದರಲ್ಲಿತ್ತು, ಕೊನೆಗೆ ಅದೇ ಹೆಸರು ಸರ್ವಮಾನ್ಯವಾಯಿತು.

ಬಹುಕಾಲದವರೆಗೆ, ಬಿ.ಬಿ.ಸಿ.ಯು ಪ್ರತಿದಿನ ರಾತ್ರಿ ವಾರ್ತಾಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಬಿಗ್ ಬೆನ್ ಗಡಿಯಾರವು ಒಂಬತ್ತು ಹೊಡೆಯುವದನ್ನು ಬಿತ್ತರಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಒಂಬತ್ತು ಗಂಟೆಗಳನ್ನು ಬಾರಿಸಲು ಅದಕ್ಕೆ ಅರವತ್ತು ಸೆಕೆಂಡು ಹಿಡಿಯುತ್ತಿತ್ತು. 1960 ರಲ್ಲಿ ಬಿ.ಬಿ.ಸಿ.ಯು ವಾರ್ತಾಪ್ರಸಾರದ ವೇಳೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಈ ಬಿತ್ತರಣೆಯು ನಿಂತಿತು. ಯಾಂತ್ರಿಕ ತೊಂದರೆಯಿಂದಾಗಿ ಆಗಸ್ಟ್ 5, 1976 ರಿಂದ ಗಡಿಯಾರವೂ ನಿಂತುಹೋಯಿತು.

R. A. Mayya, Supt. (Insp.), Tiwac Industries Ltd.
Attikola, Dharwad-580003

ಒಂದು ಪ್ರಸಂಗ

ಕಾಲಮಾಪಕಗಳು ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅವು ತುಂಬಾ ದೋಷಪೂರ್ಣವಾಗಿದ್ದವು. ಕಥೆಯೊಂದರ ಪ್ರಕಾರ ಈ ದೋಷದಿಂದ ಲೀಲಾವತಿಯು ವಿಧವೆಯಾಗಬೇಕಾಗಿ ಬಂತು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿಪರ್ಯಾಸವಾಗಿ ಕಾಲಮಾಪಕವು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡದ್ದರಿಂದ ಮಾರ್ಕಸ್, ಬದುಕುಳಿದುಕೊಂಡ.

ಕೊಲೆ ಆಪಾದಿತನಾದ ರೋಮ್ ನಗರದ ನಿವಾಸಿ ಮಾರ್ಕಸ್‌ನು ನ್ಯಾಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ನಿರಪರಾಧಿತ್ವವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತ ಮಾತಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಆಗಿನ ಆ ನಗರರಾಜ್ಯದ ಕಾನೂನು ಕಟ್ಟಳೆಯಂತೆ ಅವನಿಗೆ ತನ್ನ ಪರವಾಗಿ ಮಾತಾಡಲು ಅರ್ಧ ತಾಸು ಅವಕಾಶವಿತ್ತು. ಅವನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಅವಧಿಯು ಮುಗಿಯುತ್ತ ಬಂದರೂ, ಅವನ ನಿರಪರಾಧಿತ್ವವನ್ನು ಬದ್ಧಮಾಡಬಲ್ಲ ಅವನ ಸಾಕ್ಷಿದಾರ ಜ್ಯೂಲಿಯಸ್, ನ್ಯಾಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನ ಸಾಕ್ಷ್ಯದ ಮೇಲೆಯೇ ಮಾರ್ಕಸ್‌ನ ಜೀವ ನಿಂತಿತ್ತು. ಧೃತಿಗೆಡದೆಯೇ ಮಾರ್ಕಸ್‌ನು ಫಿಲಿಬಸ್ಟರ್ ತಂತ್ರದ ತರಹ ಮಾತಾಡುತ್ತಲೇ ಹೋದ. ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ, ಅವನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಅರ್ಧ ತಾಸು ದೀರ್ಘವಾಗುತ್ತಲೇ ಹೋಯಿತು ; ಹೀಚುತ್ತಲೆ ಹೋಯಿತು. ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಕವಚಾವರಣವಿರದ ಕ್ಲೆಪ್ಸಿಡ್ರಾದ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹರಳು ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು ಅದರ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕ್ಷೀಣಗೊಳಿಸಿತ್ತು. ಅಕೋ! ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಜ್ಯೂಲಿಯಸ್ ಬಂದೇ ಬಿಟ್ಟ, ಮತ್ತು ಮಾರ್ಕಸ್ ಉಳಿದ.

ರಲ್ಲಿ ಪೀಟರ್ ಹೇಲೇ (ಹೆನ್ಲೀನ್) ಯು ಉಕ್ಕಿನ ಮೇಯ್ನ್‌ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿ, ಭಾರಬಲದಿಂದ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ನಡೆಸುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಹಿಂದೂಡಿದನು. ಗೆಲಿಲಿಯೋನ ಆಂದೋಲಕ ತತ್ತ್ವದ ನೆರವಿನಿಂದ ಕ್ರಿ. ಶ. 1658 ರಲ್ಲಿ ಹಾಲಂಡಿನ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಹೇಜೇನ್ huygheno ಆಂದೋಲಕದ ಗಡಿಯಾರದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದನು. ಆನಂತರ ಸಮತೋಲ ಮತ್ತು ವಕ್ರ ರೋಮವುಳ್ಳ ತಕಗಳು hair springs ಬಂದವು. ವಿಜ್ಞಾನ ದಿಗ್ಗಜ ಲಿಯೋನಾರ್ಡೋ ಡಿ ವಿಂಚಿಯು ಯತ್ನದಿಂದ ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ಮಿನಿಟಿನ ಮುಳ್ಳು, ಆನಂತರ ಸೆಕೆಂಡಿನ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆ ಆಯಿತು. ಕೊನೆಗೆ, ಈ ಶತಮಾನದಲ್ಲಾದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಮೋಘ ಪ್ರಗತಿಯು ಗಡಿಯಾರದ ಇಂದಿನ ನಿಯುಕ್ತ ವೇಳೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ವಿದ್ಯೋತಿತ ಮೋಹಕ ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲಕರ ರೂಪದವರೆಗೆ ತಂದು ನಿಲ್ಲಿಸಿದೆ. ನ್ಯೂಟನ್, ರಾಬರ್ಟ ಹೂಕ್ ಪ್ರಭೃತಿಗಳಿಗೆ ಅನಂತಾನಂತ ವಂದನೆಗಳು. ಜಲಕಾಲ ಮಾಪಕದ ನಿರ್ಮಾತೃ ತೆಸಿಬಿಯಸ್, ಆವರ್ತ ಅಲಾರಾಂನ ಸಂಶೋಧಕ ಎಡ್ವರ್ಡ ಬಾರ್ಲ್ಲೋ, ರೋಮ. ಪ್ಲುತಕದ ಜನಕ. ಅಬ್ರಹಂ ಮಿಾಯಿಸ್ ಬ್ರೆಗೆಡ್—ಇವು ಕಾಲಮಾಪಕದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿನ ಇನ್ನಿತರ ಕೆಲವು ಸಂಸ್ಮರಣೀಯ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವಗಳು.

ಉತ್ತರೋತ್ತರ

ಇಂದು ಆವಶ್ಯಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿರುವ ಗಡಿಯಾರಗಳು ಆರಂಭದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿಲಾಸದ ವಸ್ತುಗಳೇ ಆಗಿದ್ದವು. ದುಡ್ಡಿದ್ದವರು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಡಿಸೈನುಗಳಲ್ಲಿ ಆರ್ಡರು ಕೊಟ್ಟು ಗಡಿಯಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಲ್ಲಿ ರಾಜಮಹಾರಾಜರುಗಳು ಮತ್ತಿತರ ಉಚ್ಚವರ್ಗದ ಜನರ ಪ್ರೀತ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕೆಲವು ವಿಶೇಷತಮ ಮೋಜಿನ ಗಡಿಯಾರಗಳನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುವದು ಪ್ರಸ್ತುತ. ರಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿಮಾಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಬದಿರಿನಲ್ಲೇ ಮಾಡಿದ ಗಡಿಯಾರವೊಂದಿದೆ. ಚೆಕೋಸ್ಲೋವಾಕಿಯದ ಪ್ರಾಗ್ ನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಗೋಪುರ ಗಡಿಯಾರವು ವೇಳೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಸೂರ್ಯ-ಚಂದ್ರರಿರುವ ಸ್ಥಾನವನ್ನೂ ತೋರಿಸುವುದು. ತಾಸಿನ ಗಂಟೆ ಹೊಡೆಧಾಗಲೆಲ್ಲ ಕೋಳಿಯೊಂದು ಕೂಗುವುದು. ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನ ಬಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯೂಜಿಯಂದಲ್ಲಿರುವ ಗಡಿಯಾರವು ಜಗತ್ತಿನ ನಾನಾ ದೇಶಗಳ ಸಮಯವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೈದ್ರಾಬಾದಿನ ಸಾಲಾರ್‌ಜಂಗ್

ಕ್ರೋನೋಮೀಟರ್

ಗಡಿಯಾರದ ರೂಪಾಂತರದ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೊನೋ-ಮೀಟರನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲೇ ಬೇಕು. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಆರ್ಥಿಕ ಪುನರುತ್ಥಾನ ಕಾಲದ ಭೂಸಂಶೋಧಕ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರೀ ನಾವಿಕರಿಗೆ, ಸಾಗರದ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ತಾವು ಎಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ, ಎಂಬುದನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಸಾಧನದ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ಸೂರ್ಯನು ತಾಸಿಗೆ ಹದಿನೈದು ರೇಖಾಂಶಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುವದರಿಂದ. ಗಡಿಯಾರದಿಂದ ತಿಳಿಯುವ ಹೊರಟ ಸ್ಥಾನದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಮತ್ತು ಆವರಿದ್ದ ಸ್ಥಾನದ ಸೌರ ಮಧ್ಯಾಹ್ನಗಳ ಅಂತರದಿಂದ ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಆ ಕಾಲದ ಆಂದೋಲಕ ಗಡಿಯಾರವು ಅಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲಮಯ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಹಡಗಿನ ಹೊಯ್ದಾಟವು ಆಂದೋಲಕ ಆವರ್ತದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಅನಾನುಕೂಲತೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವದರೊಂದಿಗೆ ಹಡಗು ಇರುವ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಲುಪ್ತವಾಗಿ ತಿಳಿಸುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವವರಿಗೆ ಯೋಗ್ಯಬಹುಮಾನ ಕೊಡಲಾಗುವದೆಂದು ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷಿ ಯೂರೋಪಿಯನ್ ರಾಜರುಗಳು ಸಾರಿದರು. ಕ್ರಿ. ಶ. 1761 ರಲ್ಲಿ ಜಾನ್ ಹ್ಯಾಂಜನ್ ಎಂಬಾತ ಕ್ರೊನೋಮೀಟರ್‌ನ ಮೊದಲ ಮಾದರಿ ರಚಿಸಿ ಈ ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಗಿಟ್ಟಿಸಿಕೊಂಡನು. ಜಾನ್ ಅರ್ನಾಲ್ಡ್, ಚಾರ್ಲಸ್ ಬ್ರಾಡ್‌ಷಾ ಮೊದಲಾದವರು ಇದರಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಇದನ್ನು ಒಂದು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಉಪಕರಣವನ್ನಾಗಿಮಾಡಿದರು. ಈ ಕ್ರೊನೋಮೀಟರ್, ಕಾಲಮಾಪಕಗಳ ಉತ್ಕ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನಾಡಿತು.

ಇಂದಿನ ಗಡಿಯಾರ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಕ್ರೋನೋಮೀಟರ್‌ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೇರೆ ಅರ್ಥ ಇದೆ. ಗಡಿಯಾರ ಉದ್ದಿಮೆಯ ಅಧ್ವರ್ಯುವಾದ ಸ್ವಿಡ್ಜರ್‌ಲೆಂಡ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಪರೀಕ್ಷಣಾ ನಿಯಮಗಳಲ್ಲಿ ತೇರ್ಗಡೆಯಾದ ಗಡಿಯಾರಕ್ಕೆ ಕ್ರೊನೋಮೀಟರ್ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಗಡಿಯಾರವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

(312ನೆಯ ಪುಟಕ್ಕೆ)

ಆಕ್ಟೋಪಸ್

ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ಹೊಟ್ಟೆಬಾಕ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆಕಿಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಣಿ. ಆಕಾರ ವಿಕಾರ ; ನೋಡಿದರೆ ಅಸಹ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಗರ ಸ್ನಾನಕ್ಕೆಂದು ಬಂದು ನೀರಿಗಿಳಿದ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು, ತಿನ್ನಲಾಗದೇ ಕೈಬಿಡುತ್ತದೆ. ಈಜುವಾಗ ಇದು ಜೆಟ್ ವಿಮಾನದ ಚಲನ ವಿಧಾನವನ್ನು ನೆನಪಿಗೆ ತರುತ್ತದೆ. ಅಪಾಯದಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಅನೇಕ ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಲಿತಿದೆ. ಬೇಟೆಗಾರರಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಓಡಿಹೋಗಬೇಕಾದಾಗ ಶಾಯಿಯಂಥ ಮಸಿಯನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಚಿಮ್ಮಿ ಕೃತಕ ಕತ್ತಲೆ ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ತಾನು ಬಂಧನದಲ್ಲಿರುವುದು ಗೊತ್ತಾದರೆ ಉಪವಾಸ ಸತ್ಯಾಗ್ರಹವನ್ನೂ ಸಹ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ವಿಚಿತ್ರಪ್ರಾಣಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾನವನ ಆಸಕ್ತಿ ಅಪಾರ.

ಜೂಲಿಯಸ್ ವರ್ನ್‌ನ "ಟ್ವೆಂಟಿ ಥೌಸಂಡ್ ಲೀಗ್ಸ್ ಅಂಡರ್ ದಿ ಸೀ'' ಕಥೆಯನ್ನು ಓದದವರಿಗಾಗಲೀ ಅದರ ಚಿತ್ರಮಾಲಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಿದವರಿಗಾಗಲೀ ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ಎಂಬ ಒಂದು ಭಯಂಕರ ಜಲಚರದ ಪರಿಚಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಗರವಾಸಿಯಾದ ಈ ಜೀವಿ ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಮಾನವರಿಗೆ ಪರಿಚಿತವಾಗಿದೆ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳು ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳ ವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿ. ವಂಶದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳ ದೇಹರಚನೆ ವಿಚಿತ್ರ. ಒಂದು ಕಲ್ಲುಗುಂಡಿನಂತಹ ತಲೆಗೆ ಎಂಟು ನೀಳವಾದ ಬಳ್ಳಿಯಂತಹ ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಎಂಟು ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳದ್ದಾದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು 'ಅಷ್ಟಪದಿ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ತಲೆಗೇ ಕಾಲುಗಳು ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಇವನ್ನು ಶಿರಪದಿ ಎಂಬ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ನ ಆಯುಧಗಳೆಂದರೆ ಅದರ ಎಂಟುಕಾಲುಗಳು. ತನ್ನ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಈ ಬಳ್ಳಿ ಗಾಲುಗಳಿಂದ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿ ಸುತ್ತಿ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಹೆಬ್ಬಾವು ತನ್ನ ಬಳುಕು ಮೈಯಿಂದ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಬಿಗಿದು, ದಣಿಸುವಂತೆ ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ತನ್ನ ಬಳ್ಳಿಗಾಲುಗಳಿಂದ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡು ದಣಿಸುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಬಳ್ಳಿಗಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಹೀರುಬಟ್ಟಲು suckerಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಜಿಗಣೆಯಂತೆ ಬೇಟೆಯ ಮೃದು ಮೈಯಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಬೇಟೆ ದಣಿದು ನಿಶ್ಶೇಷ್ಟವಾದ ನಂತರ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಾಯಿಗೆ ನೂಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 8 ಕಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ನ ಬಾಯಿ ಇದೆ. ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ನ ಬೇಟೆಗಳೆಂದರೆ ಸಾಗರ ಜೀವಿಗಳಾದ ಏಡಿಗಳು, ಸೀಗಡಿಗಳು, ಚಿಪ್ಪಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮುಂತಾದುವು. ಏಡಿ ಸೀಗಡಿಗಳನ್ನು ಹೇಗಾದರೂ ತಿನ್ನುತ್ತದಾದರೂ, ಚಿಪ್ಪಿನ ಜೀವಿಗಳ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಭೇಧಿಸಿ ತಿನ್ನುವುದು ಅದರಿಂದಾದ ಕೆಲಸ. ಅದ್ದರಿಂದ ಚಿಪ್ಪಿನ ಜೀವಿಗಳ ಎದುರಿಗೆ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿ ನಿಂತಿದ್ದು, ಅಪಾಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಅದು ತೆರೆದಾಗ, ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ತನ್ನ ಬಳ್ಳಿಗಾಲುಗಳಿಂದ ಅದರ ಚಿಪ್ಪು ಮತ್ತೆ ಮುಚ್ಚಲಾಗದಂತೆ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದು ಒಳಗಿನ ಮೃದು ಭಾಗವನ್ನು ಹೀರಿ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ತೀರ ಹೊಟ್ಟೆಬಾಕ ಪ್ರಾಣಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ನ ಬೇಟೆಯನ್ನೇ ಕಿತ್ತುಕೊಂಡು ತಿನ್ನಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ''ಒಂದೇಗಾಳದ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಎರಡು ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳು ಗುದ್ದಾಡುತ್ತಿದ್ದವು'' ಎಂದು ಪೆರುವಿನ ಕೆಲೋ ಬಂದರಿನಿಂದ 4350 ಮೈಲಿದೂರದ ಪಾಲಿನೇಷಿಯ ದ್ವೀಪಗಳಿಗೆ ತೆಪ್ಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಮಾಡಿದ 6 ಜನ ಸಾಹಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾಂ–ಟಿಕಿಯ ಸಾಹಸ ಎಂಬ ಸಾಹಸವರ್ಣನೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ಗಾಳದ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಹವಣಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಮತ್ತೊಂದೂ ಅದನ್ನೇ ತಿನ್ನಲು ಕಿತ್ತಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಅವುಗಳ ಒಂದೊಂದು ಬಳ್ಳಿಗಾಲೂ ಷಾರ್ಕ್‌ನಂತಹ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಬಲಿಹಾಕುವಷ್ಟು ಬಲಿಷ್ಟವಾಗಿದ್ದುವು. ತೆಪ್ಪದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹತ್ತದೇನೇ ತನ್ನ ಕೈಗಳಿಂದ (ಬಳ್ಳಿಗಾಲುಗಳಿಂದ) ತೆಪ್ಪದ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಹುಡುಕಾಡಬಲ್ಲವಾಗಿದ್ದವು" ಎಂದೂ ಅವರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಗೆ ನಿದ್ರಿಸುವಾಗ ಮತ್ತು ಎಚ್ಚೆತ್ತಿರುವಾಗ ತಮ್ಮ ಹತ್ತಿರ ಹರಿತವಾದ ಕತ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡೇ ಇರುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ ! "ಟ್ವೆಂಟಿ ಥೌಸೆಂಡ್ ಲೀಗ್ಸ್ ಅಂಡರ್ ದಿ ಸೀ'' ಕಥೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮೇಲೆ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿದ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳ ತೋಳುಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಿಯಿಂದ ಕಡಿದು, ಕಡಿದು ತುಂಡರಿಸಿದ ರೋಮಾಂಚಕ ವರ್ಣನೆ ಇದೆ.

ಕಂಬದ ಬಂಧನ

ಸಾಗರ ಸ್ನಾನಕ್ಕೆಂದು ಬಂದು ನೀರಿಗಿಳಿದ ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ದಣಿಸಿ ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ತಿನ್ನಲಾಗದೇ ಕೈಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅನೇಕರು ಅದರ ತೋಳ ಸೆರೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಪ್ರಾಣತೆತ್ತಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ. ವಿಕ್ಟರ್ ಹ್ಯೂಗೋನ 'ದಿ ಆಕ್ಟೋಪಸ್' ಕಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ಕಥಾನಾಯಕನನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡ ವರ್ಣನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ನ ಒಂದೊಂದು ಬಳ್ಳಿಗಾಲಿನಲ್ಲೂ 25 ಜೋಡಿ ಹೀರು ಬಾಯಿಗಳು–ಒಟ್ಟು ಒಂದು ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ನ ಎಂಟು ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ 400 ಹೀರು ಬಾಯಿಗಳು-ಇವೆಯೆಂದೂ ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೊಂಡಿಯೂ ಬೇಟೆಯ ಮೃದು ಸ್ನಾಯುಗಳೊಳಗೆ ಒಂದಂಗುಲ ಆಳದವರೆಗೂ ಚುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೀರಬಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಇಂತಹ ಬಾಹುಬಂಧನದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡವನ ಗತಿ ಏನಾಗಬಹುದು !

ಶ್ರೀವತ್ಸ ಎಸ್. ವಟಿ

ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ನ ದೇಹದ ಚರ್ಮ ಗಡುಸಾಗಿದ್ದು, ವಿಶೇಷ ಜಾರಿಕೆಯುಳ್ಳದ್ದಾದುದರಿಂದ ಸಾಧಾರಣ ಏಟುಗಳನ್ನು ಅದು ಲೆಕ್ಕಿಸದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕವರು, ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಆಯುಧವೇನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಅದರ ಬಾಯಿನ ಮೇಲೆ ಏಟು ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳು ಕಡಲ ಹಂದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅವು ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳ ಮರ್ಮಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಲ್ಲಿನಿಂದ ಕಡಿದು, ಅವುಗಳ ಹಿಡಿತದಿಂದ ಪಾರಾಗುತ್ತವೆಂದು ಹ್ಯೂಗೋ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ.

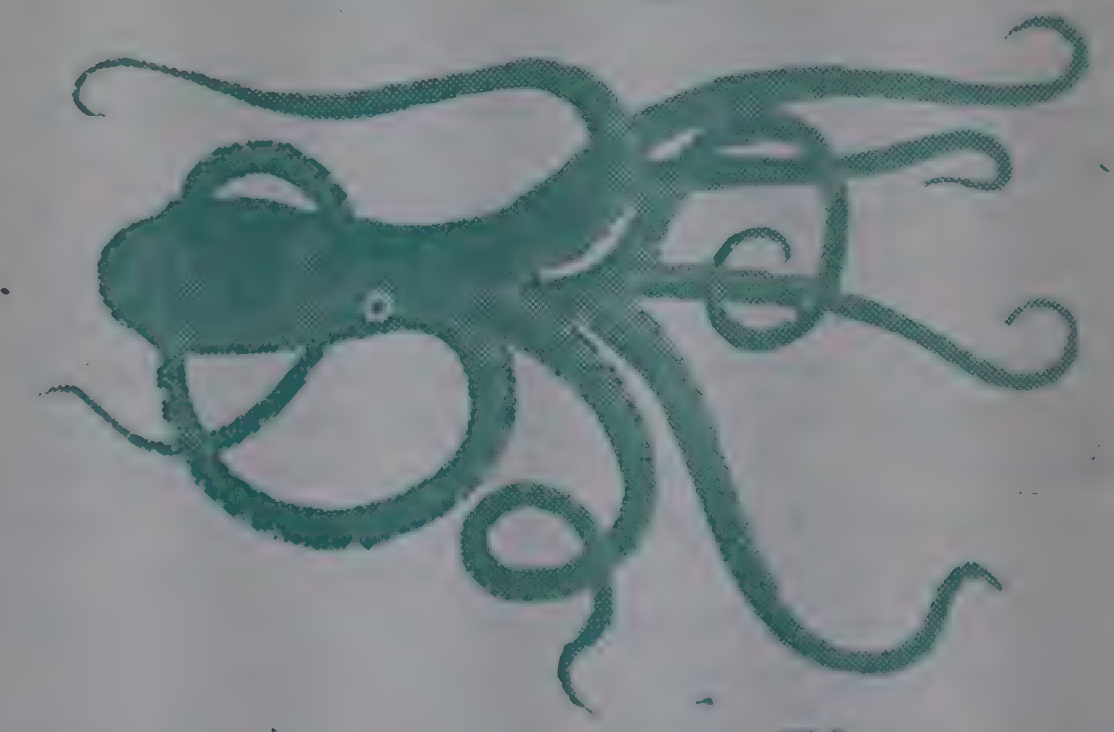
ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಹೀರು ಬಾಯಿಗಳಿಂದ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಜೊಲ್ಲುರಸ ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರಸದಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೀತಿಯ ವಿಷವೂ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ವಿಷಯುಕ್ತ ಜೊಲ್ಲು ರಸವು ಬೇಟೆಯನ್ನು ಅಚೇತನಗೊಳಿಸಲಿಕ್ಕೂ, ಚಿಕ್ಕಪುಟ್ಟ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲಿಕ್ಕೂ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಮುಂಡವೇ ಇಲ್ಲವೇನೋ ಎಂಬಂತೆ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳ ದೇಹರಚನೆಯಿದೆ. ರುಂಡಕ್ಕೇ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಎಂಟು ಕಾಲುಗಳಿವೆ. ಕಾಲುಗಳ ನಂತರ ತಲೆಯೇ ಪ್ರಧಾನವಾದದ್ದು. ತಲೆಯ ಎರಡು ಕಡೆ ಉಬ್ಬಿದ ಎರಡು ಕಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎರಡೂ ಬದಿಯನ್ನು ಅದು ವೀಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲುದು. ಕಾಲುಗಳು ತಲೆಗೆ ಸೇರುವ ಕಡೆ ದೊಡ್ಡ ಬಾಯಿಇದೆ. ಬಾಯಿನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಿವಿರುಗಳಿವೆ. ಆಕರ್ಷಕವಲ್ಲದ ವಿಕಾರವೆನಿಸುವ ದೇಹಾಕಾರ ಇದರದ್ದು.

ತನ್ನ ಬಳ್ಳಿ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದಲ್ಲದೆ ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿ ನಡೆಯಲೂ ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈಜಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದಾದರೂ ಈಜಾಟಕ್ಕೆ ಅದು ತನ್ನದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಮಾನವನಿಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಅದು ಜೆಟ್ ವಿಮಾನದ ಚಲನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದೆ. ನೀರನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಈಜಿ, ಅಷ್ಟೇ ವೇಗವಾಗಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮಿ ಆ ಮೂಲಕ ಗಳಿಸಿದ ಒತ್ತಡದ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವೇಗವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಯುಕ್ತಿಯಿಂದ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳು ನೀರಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೂ ಜಿಗಿಯ ಬಲ್ಲವೆಂದೂ ಅಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಜಾರಬಲ್ಲವೆಂದು ಕಾಂಟಿಕಿ-ತೆಪ್ಪದ ಸಾಹಸಿಗಳು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಅವರು ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ ಹಂಬೋಲ್ಟ್ ಪ್ರವಾಹದ ನಿಶ್ಚಿತ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಕಂಡಾಗ, ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಮರಿಗಳು ನೀರಿನಿಂದ ಜಗಿದು ಅವರ ತೆಪ್ಪಮನೆಯ ಛಾವಣಿಯ ಮೇಲಕ್ಕೂ ಹಾರಿಬಿದ್ದುದನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳು ಹಲವು ಅಂಗುಲಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಹತ್ತಾರು ಅಡಿಗಳವರೆಗೂ ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಭಾರೀ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ತೋಳುಗಳನ್ನು 7–8 ಮೀಟರ್ ದೂರದವರೆಗೂ ಎಟುಕಿಸಬಲ್ಲವು.

ಇತರ ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದ ಮಿದುಳೂ, ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ನರ ಮಂಡಲದ ಉತ್ತಮ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಇದೆ. ಎಲ್ಲ ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳಿಗಿರುವಂತೆ ಇದಕ್ಕೂ ಒಂದು ಹೃತ್ಕರಣ, ಎರಡು ಹೃತ್ಕುಕ್ಷಿಗಳುಳ್ಳ ಹೃದಯವಿದೆ. ದೇಹಕ್ಕೆ ರಕ್ಷಕವಾಗಿ ಚಿಪ್ಪಿನಂತಹ ಒಂದು ಅಂಗ ಚರ್ಮದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾಗಿದೆ.



ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತ ವರ

ಪ್ರಕೃತಿಯು ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳಿಗೆ ಬೇಟೆಯಾಡಲು ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ, ಬಳ್ಳಿಗಾಲುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವಂತೆ ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆಗೆ ಹಲವು ಉಪಾಯಗಳನ್ನೂ ಕಲಿಸಿದೆ. ಅಪಾಯ ಬಂದಾಗ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಮುದುರಿ, ಉಂಡೆಯಂತೆ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅಥವ ಬಳ್ಳಿಗಾಲುಗಳಿಂದ ವೈರಿಯನ್ನು ಹಿಂಸಿಸಿ ಓಡಿಸಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ತೀರ ಅನಿವಾರ್ಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಓಡಿಹೋಗಬೇಕಾದಾಗ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಶಾಯಿಯಂತಹ ಮಸಿಯನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಗ್ರಂಥಿಯಂತಹ ಮಸಿಯ ಚೀಲವೇ ಅದಕ್ಕಿದೆ. ಈ ಕಪ್ಪು ಮಸಿಯು ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗೂ ಅದರ ವೈರಿಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಹೊಗೆಯ ತೆರೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದಾಗ ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ಪಲಾಯನ ಸೂತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಕಂಗಾಲಾದ ಶತೃವಿಗೆ ಮಸಿಯಿಂದ ದಾರಿ ಕಾಣದೆ ಅದು ಹಿಂದೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಕಾಂಟಿಕಿ ತೆಪ್ಪದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾರಿಬಿದ್ದ ಒಂದು ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ಮರಿಯ ದೇಹದಿಂದ ಇಂತಹ ಮಸಿ ಇಳಿದು ನಿಂತಿತಂತೆ. ಅದು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕ್‌ನಂತೆ ಕಪ್ಪಗಿದ್ದು, ಆ ಮಸಿಯಿಂದ ತೆಪ್ಪದ ಸಾಹಸಿಗಳು ಅಂದಿನ ಡೈರಿ ಬರೆದರಂತೆ.

ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗೆ ಬರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಕಲೆ ಎಂದರೆ ಬಣ್ಣ ಬದಲಿಸುವುದು. ಅದು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೆ ದೇಹದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಿಸಬಲ್ಲುದು. ಇದರಿಂದ ಬೇಟೆಯನ್ನು ಭ್ರಮೆಗೊಳಿಸಿ ಹಿಡಿಯುವುದು ಒಂದು ಉಪಯೋಗವಾದರೆ, ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ಮರುಳುಗೊಳಿಸಿ, ಮೋಸಮಾಡಿ ಪಾರಾಗುವುದು ಮತ್ತೊಂದು ಉಪಯೋಗ.

ಬಂಡೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ನೀರುಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಾಗರದಂಚಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು 3000

ಮೀಟರ್ ಆಳದವರೆಗೂ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳ ಆವಾಸವಿದೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯೂ ಇದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ವಂಶಾವಳಿ

ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳ ಬಳಗಕ್ಕೆ ಜೀವ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಇತಿಹಾಸವಿದೆ. ಅವುಗಳ ಮೂಲ ಪುರುಷರು ಕೇಂಬ್ರಿಯನ್ ಯುಗದ ನಂತರ ಬರುವ ಆರ್ಡೋವಿಷಿಯನ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಬದುಕಿದ್ದರೆಂದು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸುಮಾರು 420ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೇ ಈ ಬಳಗದ ಅಸ್ತಿತ್ವವಿತ್ತೆಂದಾಯ್ತು. ಇಲ್ಲಿಂದ ವಿಕಾಸಗೊಂಡ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗೆ ತನ್ನಂತೆ ಬಳ್ಳಿಗಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಇತರ ಶಿರಪದಿಗಳಾದ ಸ್ಕ್ವಿಡ್ ನಾಟಿಲಸ್ ಮುಂತಾದುವು ಸೋದರ ವಂಶೀಕರು.

ಪ್ರಾಣಿ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗೆ ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ವಲ್ಗಾರಿಸ್ ಎಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳು ಕ್ರೂರಿಗಳೂ, ಅಸಹ್ಯವೂ, ಭಯಂಕರ ರೂಪದವೂ ಆದರೂ, ಮಾನವನಿಗೆ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಕೃತಕವಾದ, ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ವೇರಿಯಂಗಳಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ಸಾಕಿ, ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರ ತಿಳಿಯ ಬಯಸಿದ್ದಾನೆ. ಪ್ರೇಕ್ಷಣೀಯವೆಂದೂ, ಮನರಂಜನೆಗೆಂದೂ ಅವನ್ನು ಇತರ ಮತ್ಸ್ಯಗಳಂತೆ ಸಾಕಲಾಗಿದೆ. ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳು ಸ್ವಭಾವತಃ ಹೊಟ್ಟೆಬಾಕಗಳಾದರೂ, ಅವಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ಸ್ವೇಚ್ಛೆಯನ್ನು, ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಂಡು, ಬಂಧನದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಬಂದರೆ, ಅವು ಆಹಾರವನ್ನು ಮುಟ್ಟದೆ ಉಪವಾಸ ಸತ್ಯಾಗ್ರಹವನ್ನೂ ಮಾಡಬಲ್ಲವು.

ಇತರ ಸಾಗರ ಜೀವಿಗಳಂತೆ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲಕ ಆಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡು, ಗುಂಪಾಗಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ದ್ರಾಕ್ಷಿಯ ಗೊಂಚಲಿನಂತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.

ಇತರ ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳಂತೆ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳನ್ನೂ ಮನುಷ್ಯ ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಾಡಿಕೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಕಾಂಟಿಕಿ ತೆಪ್ಪದ ಸಾಹಸಿ ಥಾರ್‌ಡಯರ್ ಹಾಲ್ ಹೇಳುವಂತೆ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರದ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿನ ಮೂಲ ವಾಸಿಗಳು ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ರುಚಿ ನಳ್ಳಿಯನ್ನೂ - ರಬ್ಬರನ್ನೂ ಬೆರೆಸಿದಂತಿರುತ್ತದೆ ಎಂದಾತ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ.

ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ, ಬೇಯಿಸಿ ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರಾದರೂ ನೇಪಲ್ಸ್‌ನ ನಿವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಇದರ ರುಚಿ ತುಂಬಾ ಅಚ್ಚುಮೆಚ್ಚಂತೆ. ಒಣಗಿದ ಆಕ್ಟೋಪಸ್ ಅನ್ನು ನೇರ ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದೂ ಇದೆ. ಅಂತೂ ಆಕ್ಟೋಪಸ್‌ಗಳ ಅಷ್ಟಪದಿಗಳು ಮಾನವನನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದರೊಳಗೆ, ಮಾನವನ ಧೃತರಾಷ್ಟ್ರ ಬಾಹುಗಳು ಅದನ್ನಾಗಲೇ ಬಳಸಿ ಹಿಡಿದಾಗಿದೆ.

ಗಡಿಯಾರದ ಇತಿಹಾಸ

(309ನೆಯ ಪುಟದಿಂದ)

ಮ್ಯೂಸಿಯಂದಲ್ಲಿ ಗಂಟೆಗೊಮ್ಮೆ ಮನುಷ್ಯನ ಗೊಂಬೆ ಹೊರಗೆ ಬಂದು ತಾಸಿನ ಗಂಟೆ ಹೊಡೆಯುವ ಗಡಿಯಾರವನ್ನಿಲ್ಲಿ ಹೆಸರಿಸಬಹುದು. ವಿರಾಡ್ರೂಪದ ಗಡಿಯಾರಗಳಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಂಡಿನ ವೆಸ್ಟ್‌ಮಿನಿಸ್ಟರ್ ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಭವನದ ಬಿಗ್‌ಬೆನ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಿಫಾಲ್ಗರ್ ಚೌಕದ ಗ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಗೋಪುರ ಗಡಿಯಾರಗಳು ಯೋಗ್ಯ ಉದಾಹರಣೆ.

ಉಳಿತಾಯದ ನಿಧಿ

ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಸಮಯ ತಿಳಿಯಬಹುದಾದ ಗಡಿಯಾರಗಳು ಆಗಲೇ ಬಂದವು, ಮಗದೊಂದು ಬಗೆಯ ಗಡಿಯಾರಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಕೀಲು ಕೊಡಲು ಬರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೆ, ಕೀಲು ಕೊಡುವದು ಮುಗಿದೊಡನೆ, ಅದು ಗಡಿಯಾರದೊಳಗೇ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಮರುದಿನ ಕೀಲು ಕೊಡಲು ಬೇರೆ ನಾಣ್ಯವನ್ನೇ ಹಾಕಬೇಕು. ಈ ಸಂಚಿತ ಚಿಕ್ಕ ಉಳಿತಾಯದ ನಿಧಿಯನ್ನು ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆಯೋ, ವರುಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆಯೋ ತೆಗೆಯಬಹುದು.

ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಂಡಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ತರಹದ ಗಡಿಯಾರಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷಕರವೊಂದನ್ನು ಹೇರಲಾಗಿತ್ತು. ಆಗ 'ಆ್ಯಕ್ಟ್ ಆಫ್ ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಸೌಕ್' ಎಂಬ ನಮೂನೆಯು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿತ್ತು. ಇವು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಅತಿಥಿಗೃಹಗಳ, ವಿಶೇಷ ಆಕರ್ಷಣೆಯಾಗಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಮೊದ-ಮೊದಲು ಗಡಿಯಾರಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಅರಮನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಅತಿಥಿಗೃಹಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನೋಡಬಹುದಿತ್ತು. ಬಿಟ್ಟರೆ, ಚರ್ಚ್, ಕೆಥಡ್ರಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗೋಪುರ ಗಡಿಯಾರಗಳು. ಸ್ಥೂಲಕಾಯದ ಗೋಪುರ ಗಡಿಯಾರಗಳಿಂದ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರದ ಗಡಿಯಾರಗಳವರೆಗೆ ಬರಲು ಸುಮಾರು ದಿನಗಳೇ ಹಿಡಿದುವು. ಕ್ರಿ. ಶ. 1511 ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯ ನ್ಯೂರೆಂಬರ್ಗ್‌ದ ಪೀಟರ್ ಹೆನ್ಲೀನ್ ಎಂಬಾತ ಪ್ರಥಮ ಜೇಬು ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದನು. ಇಪ್ಪತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದ ಉದಯದವರೆಗೂ ಇವು ತುಂಬಾ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದವು. ಇಲ್ಲಿ, ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರಪಿತ ಗಾಂಧೀಜಿಯ ಜೇಬು ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ನೆನೆಯಬಹುದು.

ಅಲ್ಲಿಂದೀಚೆ ಸಮಕಾಲೀನ ಅಭಿಜಾತ ಅಭಿರುಚಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನೂರೆಂಟು ವಿಧಗಳ ನೂರೆಂಟು ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಗಡಿಯಾರಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತ ಹೋದವು. ಒಂದು ದಿನದ ಅಲಾರಾಂ ಗಡಿಯಾರಗಳು, ಮ್ಯೂಜಿಕಲ್ ಮತ್ತು ಕಿವಿಗಿಂಪಾಗುವಂತೆ ನಿನಾದಿಸುವ ಚೈಮಿಂಗ್ ಗಡಿಯಾರಗಳು, ಭಾರತದ ಚಲನ ವಲಸಗಳಿಂದ ತಂತಾನೆ ಕೀಲು ಕೊಡುವ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳು, ಬಹುದಿನ ಗಡಿಯಾರಗಳು, ಸಮುದ್ರದ ಉಬ್ಬರವಿಳಿತ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರನ ವೃದ್ಧಿಕ್ಷಯಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಗಡಿಯಾರಗಳು, ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲಾ ಮಹತ್ವದ ದೇಶಗಳ ಸಮಯವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಗಡಿಯಾರಗಳು, ಮಧ್ಯಂತರ ಸಮಯವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸ್ಟಾಪ್‌ವಾಚ್‌ಗಳು, ಟೈಮರ್‌ಗಳು, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಗಡಿಯಾರಗಳು-ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹೆಸರಿಸಬಹುದು.

ಕ್ವಾರ್ಟ್ಸ್ ಎಂಬಸ್ಫಟಿಕದ ಅನುನಾದದಿಂದ ನಡೆಯುವ ಗಡಿಯಾರಗಳು ಪ್ರಗತಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯ. ಇವು ಎಷ್ಟು ನಿಖರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದರೆ ಸಾವಿರ ದಿನಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಷ್ಟು ಮಾತ್ರವೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತೋರಿಸಬಹುದಷ್ಟೇ. ಗಗನನೌಕೆ, ಹಾರಿಸುವುದೇ ಮೊದಲಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಇಂಥದೇ ಗಡಿಯಾರ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಈ ಅವಿರತ ಪ್ರಗತಿಯು ಇಲ್ಲಿಗೂ ನಿಲ್ಲದೆ, ಇದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ನಿರ್ದೋಷಿತವಾದ ಸೀಸಿಯಮ್ ಅಣುವಿತ ಗಡಿಯಾರಗಳು ಹೊರಬಂದಿವೆ.

ಗಂಡನನ್ನು ತಿನ್ನುವವರು

ಎಂ. ಗಣೇಶ್

ನಮ್ಮಲ್ಲಿ - ಅಂದರೆ ಮಾನವಲೋಕದಲ್ಲಿ ಗಂಡಿನಂತೆಯೇ ಹೆಣ್ಣಿಗೂ ಒಂದು ಸ್ಥಾನವಿದೆ ಭಾರತದಂತಹ ದೇಶದಲ್ಲಂತೂ ಆಕೆಗೆ ಪೂಜ್ಯ ಸ್ಥಾನವೇ ಇದೆ. ನದಿಗಳನೇಕವುಗಳಿಗೆ ಸ್ತ್ರೀ ನಾಮವೇ ಇರುವುದು. ಬೇಲೂರು ಹಳೇ ಬೀಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣಿನ ಬದಲು ಗಂಡಿನ ವಿಭಿನ್ನ ಭಂಗಿಯ ಶಿಲ್ಪಗಳಿದ್ದರೆ ಹೇಗಿರುತ್ತಿತ್ತೆಂದು ನನ್ನಿಂದ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ— ನಿಮ್ಮಿಂದ? ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಇದ್ದರೂ ಸ್ತ್ರೀ ಅಬಲೆಯೆಂಬ ಭಾವನೆ ಬೆಳೆದುಬಂದಿದೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಯೋಚಿಸಿದರೆ ಇದು ನಿಜವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಹೀಗಿದೆಯೇ? ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ? ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ? ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ? ಎಂಬ ಕುತೂಹಲ ಸಹಜವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೇನು ಕೆಲಸ —ಈ ಬಗ್ಗೆ ಶೋಧಿಸಿದರು. ಒಂದೊಂದು ಪ್ರಾಣಿ ಜಾತಿಯದೂ ಒಂದೊಂದು ತರಹ! ಅದರಲ್ಲೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಲೈಂಗಿಕ ಜೀವನ ಅತ್ಯಾಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದದ್ದು. ಪ್ರಸ್ತುತ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧದ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿನ ಗಂಡು-ಹೆಣ್ಣಿನ ಸಂಬಂಧದ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ತಿಳಿಸುತ್ತೇನೆ. ಈ ಲೇಖನವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಹೆಂಗಸರು ಓದದಂತೆ ,ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದಿರುವುದು ನಿಮ್ಮ ಹಿತದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅಗತ್ಯ ಎಂದು ನನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ!

ಪ್ರಾರ್ಥಿಸುವ ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್

'ಪ್ರೇಯಿಂಗ್ ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್' ಅಥವಾ ಬೆಂಟೆಹುಳದ ಬಗ್ಗೆ ಕುತೂಹಲಕರ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾತ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಹೆನ್ರಿ ಫೇಬರ್. ಅದೆಷ್ಟು ಶಾಂತ ಜೀವಿ ಯೆನ್ನುತ್ತೀರಿ ಇದನ್ನು ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ದೈವಭಕ್ತಿಯೂ ಇದೆ ಈ ಪುಟ್ಟ ಕೀಟದಲ್ಲಿ. ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಕೀಟ ಆರಿಂಚು ಇರಬಹುದು. ಮುಂದಿನ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯನ ಕೈಗಳಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ ಕೂತರೆ ಮುಗಿಯಿತು. ಗಂಟೆಗಂಟೆಗಳುರುಳಿದರೂ ಪ್ರಾರ್ಥನಾಭಂಗಿಯಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಲೇ ಇದಕ್ಕೆ 'ಪ್ರೇಯಿಂಗ್ ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್' ಎಂಬ ಹೆಸರು. ಆದರೆ ಈ ಸಮಾಧಿಸ್ಥಿತಿ ಮುಗಿಯಬೇಕಾದರೆ, ಇದರ ಪರವಶತೆಗೆ ಮಾರು ಹೋದ ಚಿಟ್ಟೆಯೋ, ಮಿಡತೆಯೋ ಯಾರಾದರೊಬ್ಬ 'ಶಿಷ್ಯ' ಇದರ ಎದುರಿಗೆ ಬರಬೇಕು. ಆಗ ನೋಡಿ— ಈ ನಮ್ಮ ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್ ಮಹರಾಯ ಹೇಗೆ ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿ ತೆರೆಯುವುದರೊಳಗೆ ಆ ಶಿಷ್ಯೋತ್ತಮನನ್ನು ಸೆರೆ ಹಿಡಿದು ಭೋಜನ ಮಾಡುತ್ತಾನೆಂದು.

ಈ ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡಗಿಂತ ಹೆಣ್ಣು ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಸಮಾಗಮ ಎಷ್ಟು 'ಮನೋಹರ'ವಾಗಿರುತ್ತದೆಂದು ನೋಡಿ :

ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಇಲ್ಲೂ ಗಂಡ ಹೆಂಡತಿಯ ಮುಂದೆ ನಿಂತು 'ಆಹಾ ಪ್ರಿಯೆ, ನೀನು ರಂಭೆ, ಊರ್ವಶಿ, ತಿಲೋತ್ತಮೆ...' ಇತ್ಯಾದಿಯೆಂದು ಹೊಗಳಿ ಅಟ್ಟಕ್ಕೇರಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಹೆಣ್ಣು ಹೆಣ್ಣೇ ತಾನೇ— ಅದೆಷ್ಟು ಬಿಗುಮಾನ ಅಂತೀರಿ ಹೆಂಡತಿಯದು! ಕೊನೆಗೂ ಗಂಡ ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್ ತನ್ನ ಹೆಂಡತಿಯ ದೇಹ ಸುಖ ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ಇದಾದ ನಂತರ ಹೆಂಡತಿಗೆ ಗಂಡನ ಮೇಲೆ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ವಿಪರೀತ ಪ್ರೇಮ ಉಕ್ಕುತ್ತದೆ. 'ಎಲೇ ನನ್ನ ರಾಜಾ ಬಳಿ ಬಾರೋ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾಳೆ. ಗಂಡ ಹೋಗದಿರುತ್ತಾನೆಯೇ? ಹೆಂಡತಿ ಅತನನ್ನು ಅಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ. ಮುದ್ದಾಡುತ್ತಾ, ಮುದ್ದಾಡುತ್ತಾ... ಅರೇ ಇದೇನು ಗಂಡನ ಮೂತಿಯನ್ನೇ ತಿಂದು ಬಿಟ್ಟಳಲ್ಲ! ಅರೆರೇ, ಮತ್ತೆ ಅಲ್ಲಿ ನೋಡಿ ಗಂಡನನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಿಂದು ತೇಗುವುದನ್ನು! 'ಅಯ್ಯೋ ಪಾಪ' ಎನ್ನಬೇಡಿ ; ಆಕೆ ಮತ್ತೊಬ್ಬ 'ಗಂಡ'ನನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಲು ಎಂತಹ ಆಕರ್ಷಕ ಭಂಗಿಯಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ!

ನರ್ತಿಸುವ ಚೇಳು

ಚೇಳು ಗೊತ್ತುಂಟಲ್ಲಾ ನಿಮಗೆ ? ನಿಮ್ಮ 'ರಾಶಿ'ಯೂ ಚೇಳು (ವೃಶ್ಚಿಕ) ಆಗಿರಬಹುದು ಇದು ಸಂಧಿಪ್ರದಿಯ 'ಆರಾಕ್ನಿಡ 'ಎಂಬ ವರ್ಗದ ಸುಂದರ ಪ್ರಾಣಿ. ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದರಿಂದ ಹಿಡಿದು ಹದಿನೆಂಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿನಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಚೇಳುಗಳೂ ಇವೆ. 'ಕೈಟಿನ್' ಎಂಬ ಗಟ್ಟಿ ವಸ್ತುವಿನ ಹೊದಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಸಲ ನೀವು ಚೇಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡಿ. ಅದನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವಾಗ ಸದ್ದನ್ನು ಆಲಿಸಿ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಇವು, ನೆರಳಲ್ಲಿ ಹಗಲನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಬೇಟೆಗಾಗಿ ಹೊರಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ನಿಮ್ಮಷ್ಟು ಕಷ್ಟಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲೋ ಒಂದು ಕಡೆ ನಿಂತಿದ್ದು, ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಜಿರಲೆ ಮಾವನನ್ನೋ, ಜೇಡಪ್ಪನನ್ನೋ ಕಂಡರೆ ತನ್ನ ಬಾಲದಿಂದ ಮೊಟಕುತ್ತದೆ! ನೋಡುವಷ್ಟರಲ್ಲೇ ಆ ಕೀಟ ಹರಹರ ಮಹಾದೇವ।

ಈ ಚೇಳುಗಳ ಪ್ರಣಯವೂ ಮ್ಯಾಂಟಿಸ್‌ಗಳಂತೆಯೇ. ಆದರೆ ಅವಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ :

'ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಸುತ್ತುವರೆಯುತ್ತಾ, ಎದಿರು ಬದಿರು ನಿಲ್ಲುತ್ತಾ, ಒಂದರ ಕೈಹಿಡಿದು ಒಂದು-ಹೀಗೆ ನಮ್ಮ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ನಾಯಕ ನಾಯಕಿಯಂತೆ ಅನೇಕ ಭಂಗಿಗಳಲ್ಲಿ ನೃತ್ಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಕಾಲವನ್ನೂ ಮೀರಬಹುದು. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡೇ ಒಂದು ಬಿಲ ತೋಡುತ್ತದೆ. ಅವು ತಮ್ಮ ಹಸಿವು ತೀರಿಸಿಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಹೆಣ್ಣು ತನ್ನ 'ವಿಶೇಷ ಹಸಿವ'ನ್ನು ತೀರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ— ಗಂಡನನ್ನು ತಿಂದು! ಚೇಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಜಾತಿ ಭಕ್ಷಣೆಯೂ ಉಂಟು.

ಒಲಿದವನ ನುಂಗುವ ಜೇಡ

ಚೇಳು ಮತ್ತು ಜೇಡಗಳು ನಿಜವಾಗಿ ಕೀಟಗಳಲ್ಲ, ಸಂಧಿ ಪದಿಯ ಆರಾಕ್ನಿಡ ವರ್ಗದವು. ಜೇಡ ನಮಗೆಲ್ಲ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಬಲೆ ನೇಯುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸುತ್ತದೆ'. ಆದರೆ ಬಲೆ ನೇಯದ ಜೇಡಗಳೂ ಇವೆ. ಹೊಂಚುಹಾಕುತ್ತಾ ಕಾದು ಕುಳಿತು,

(315ನೆಯ ಪುಟಕ್ಕೆ)

ಹಾಲು ಕೊಡುವ ಹಸುವಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮೇವು ಬೇಕು?

ವೈ. ಜಿ. ರಾವ್

ಹಸುವಿನ ಹಾಲು ಅನೇಕ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕ, ಮೇದಸ್ಸು, ಪಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಲವಣಗಳು ಮತ್ತು ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಜೀವಸತ್ವಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ಇದು ಪೂರ್ಣ ಆಹಾರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಸುವು ಈ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಮೇವಿನಿಂದ ಪಡೆದು, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅದರ ಮೇವಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹಸುವು ಹಿಂಡುವ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ ಒಣ ಹುಲ್ಲನ್ನಷ್ಟೇ, ಹಸುವಿಗೆ ಹಾಕಿ, ತಮ್ಮ ಹಸು ಸಾಕಷ್ಟು ಹಾಲನ್ನೇ ಹಿಂಡುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂದು ಗೊಣಗಾಡುವ ಅನೇಕರಿಗೆ, ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮೇವಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕೆನ್ನುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಷಯ ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ತಿಳಿಸಿಕೊಡುವುದು ಈ ಲೇಖನದ ಉದ್ದೇಶ.

ಮೇಲ್ಕಂಡ ಮೇವಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಶೇಕಡವಾರು ಪ್ರಮಾಣ

ಮೇವಿನ ಪದಾರ್ಥದ ಹೆಸರು	ಪ.ಸ. (ಕೆ.ಜಿ.)	ಪ.ಪೌ.ಮೊ. (ಕೆ.ಜಿ.)
ಹತ್ತಿ ಕಾಳು ಹಿಂಡಿ	17.48	71.6
ಕಡಲೇಕಾಯಿ ಹಿಂಡಿ	41.75	71.0
ಎಳ್ಳು ಹಿಂಡಿ	38.34	78.2
ಕಡಲೆ ಭೂಸಾ	—	55.2
ನೆಲ್ಲು ಹುಲ್ಲು	—	44.4

ಪ್ರತಿದಿನ ಹಸುವಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಮೇವಿನ ವಿವರ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ.

ಮೇವಿನ ವಿವರ	ಪ್ರಮಾಣ (ಕೆ.ಜಿ.)	ಪ.ಸ. (ಕೆ.ಜಿ.)	ಪ.ಪೌ.ಮೊ. (ಕೆ.ಜಿ.)
ಹಸಿ (ಗಿನಿ) ಹುಲ್ಲು	15	0.056	0.690
ನೆಲ್ಲು ಹುಲ್ಲು	5	0.000	0.220
ಎಳ್ಳು ಹಿಂಡಿ	½	0.191	0.390
ಒಟ್ಟು ಮೇವಿನ ತೂಕ	20½	0.247	3.30

ಟಿಪ್ಪಣಿ 3 ಕೆ.ಜಿ. ಹಸಿ ಹುಲ್ಲು = 1 ಕೆ.ಜಿ. ಒಣ ಹುಲ್ಲು.

ಹಾಲು ಹಿಂಡುವ ಹಸುವಿಗೆ ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರವೆಂದರೆ, ಹಸುವಿಗೆ ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ ಅದರ ದೇಹಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ, ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಮೇವು. ಈ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಚನವಾಗುವ ಸಸಾರಜನಕ, (ಪ.ಸ.) ಮತ್ತು ಪಚನವಾಗುವ (ಪ.ಪೌ.ಮೊ.) ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ಮೊತ್ತ ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ಒಂದು ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ 400 ಕೆ.ಜಿ. ತೂಕದ ಹಸು ದಿನ ಒಂದಕ್ಕೆ 10 ಕೆ. ಜಿ. ಹಾಲು ಹಿಂಡುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಬೆಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ, ಶೇ. 5.0 ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ. ಈ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಮೇವಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳ ವಿವರ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ :

ನೆಲ್ಲು ಹುಲ್ಲು, ಕಡಲೆ ಭೂಸಾ, ನೆಲಗಡಲೆ ಹಿಂಡಿ, ಹತ್ತಿಕಾಳು ಹಿಂಡಿ, ಎಳ್ಳು ಹಿಂಡಿ ಮತ್ತು ಹಸಿ (ಗಿನಿ) ಹುಲ್ಲು.

ಹಾಲಿ ಹಸುವಿಗೆ ಈಗ ಕೊಡಲ್ಪಡುತ್ತಿರುವ 20.5, ಕೆ.ಜಿ. ಮೇವಿನಲ್ಲಿ 0.247 ಕೆ.ಜಿ. ಸಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು 2.30 ಕೆ.ಜಿ. ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತಿವೆ ಎಂದಾಯಿತು. ಹಸುವಿಗೆ ದೇಹಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ.

ಮೇಲ್ಕಂಡ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯುವುದೇನೆಂದರೆ, ಹಸುವು ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ತನ್ನ ದೇಹಧಾರಣೆಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹಾಲಿ ಮೇವಿನಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅದು ಒಂದು ವೇಳೆ ಬರಡಾಗಿದ್ದರೆ ಇಷ್ಟು ಮೇವು ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. 10 ಕೆ.ಜಿ ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ 0.517 ಕೆ.ಜಿ. ಸಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು 3.36 ಕೆ.ಜಿ. ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮೇವಿನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇಷ್ಟು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬರೀ ಹುಲ್ಲಿನಿಂದಲೇ ಪೂರೈಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹಸುವು ನೂರಾರು ಕೆ.ಜಿ. ಹುಲ್ಲನ್ನು ಮೇಯಬೇಕಾದೀತು! ಹಸುವಿನ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟು ಮೇವಿಗೆ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವಿಲ್ಲವಾಗಿ, ಕೊರತೆಯಾಗಿರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ತಿನಿಸನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದೊಂದೇ ದಾರಿ.

ಈಗ ಅಂತಿಮವಾಗಿ, ನಮ್ಮ ಹಸುವಿನ ಮೇವಿನ ವಿವರ ಈ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ.

ಹಸಿರು (ಗಿನಿ) ಹುಲ್ಲು 15.00 ಕೆ.ಜಿ. ನೆಲ್ಲು ಹುಲ್ಲು 5.00 ಕೆ.ಜಿ. ಎಳ್ಳು ಹಿಂಡಿ

* ತೂಕದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹಸುವಿನ ದೇಹ ಧಾರಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣ

ಹಸುವಿನ ತೂಕ ಕಿ.ಜಿ.	ಪ.ಸ. ಕೆ.ಜಿ.	ಪ.ಪೌ.ಮೊ. ಕೆ.ಜಿ.
150	0.102	1.27
200	0.148	1.66
250	0.168	2.02
300	0.197	2.36
350	0.227	2.70
400	0.254	3.03
450	0.282	3.37
500	0.296	3.69

[* ಮೂಲ : ಭಾರತ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಟನೆ. ನಂ. 25]

* * ಪ್ರತಿ ಕೆ.ಜಿ. ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು

ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಣ್ಣೆಯ ಶೇಕಡಾವಾರು ಪ್ರಮಾಣ ಕೆ.ಜಿ.	ಪ.ಸ. ಕೆ.ಜಿ.	ಪ.ಪೌ.ಮೊ. ಕೆ.ಜಿ.
3.0	0.040	0.269
4.0	0.045	0.316
5.0	0.051	0.363
6.0	0.057	0.411

[** ಮೂಲ : ಭಾರತ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಕಟನೆ ನಂ. 25]

ಶಿಫಾರಸಿನ ಮೇರೆಗೆ ಹಸುವಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಒಟ್ಟು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ಮೊತ್ತ

	ಪ.ಸ. (ಕೆ.ಜಿ.)	ಪ.ಪೌ.ಮೊ. (ಕೆ.ಜಿ.)
400 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ತೂಗುವ ಹಸುವಿನ ದೇಹಧಾರಣೆಗೆ	0.254	3.03
10 ಕೆ.ಜಿ. ಹಾಲಿನ (ಬೆಣ್ಣೆ ಅಂಶ ಶೇ.5) ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ (10 × 0.051) =	0.510 (10 × 0.363)	3.63
ಮೇವಿನಲ್ಲಿರಬೇಕಾದ ಒಟ್ಟು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು	0.764	6.66
ಹಾಲಿ ಮೇವಿನ ಮೂಲಕ ಹಸುವಿಗೆ ಪೂರೈಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು	0.247	3.30
ಕೊರತೆಯಾಗಿರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣ	0.517	3.36

0.50 ಕೆ.ಜಿ. ಕಡಲೆ ಭೂಸಾ 1.50 ಕೆ.ಜಿ. ಮತ್ತು ತಿನಿಸಿನ ಮಿಶ್ರಣ 3.62 ಕೆ.ಜಿ. ಒಟ್ಟು 25.62 ಕೆ.ಜಿ. ಅಥವಾ ಮೊದಲಿನ ಮೇವಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೊತೆಗೆ, ಪ್ರತಿ ಕೆ.ಜಿ. ಹಾಲಿಗೆ 362 ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು, ನಾವು ತಯಾರಿಸಿದ ತಿನಿಸಿನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು.

ಸಮತೋಲನ ಮೇವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಾಗ ಮೇಲೆ ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂಬ ಕಡ್ಡಾಯವಿಲ್ಲ. ಇದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಅಷ್ಟೆ. ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರಕುವ ಯಾವುದೇ ಮೇವಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಹಸುವಿನ ತೂಕ ಮತ್ತು ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಸಮತೋಲನ ಮೇವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸುವಾಗ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿವೆಯೇ ? ಎಂದು ಗಮನಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ಅವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಮೀರಿ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಅರ್ಥವಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು ಜೀರ್ಣವಾಗದೆ ಸಗಣಿಯ ಮೂಲಕ ಹೊರದೂಡಲ್ಪಡುವುವು. ಇದರಿಂದ ಲಾಭಕ್ಕಿಂತ ನಷ್ಟವೇ ಹೆಚ್ಚು.

ಗಂಡನನ್ನು ತಿನ್ನುವವರು

(313ನೆಯ ಪುಟದಿಂದ)

ಎಲ್ಲೋ ನೋಡುತ್ತ ಬರುವ ಮೂರ್ಖ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುವ ಜೇಡಗಳಿವೆ. ಭೂಮಿಯೊಳಗಿನ ಅಂದವಾದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜೇಡಗಳೇ ಬೇರೆ ತರದಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ವೆಸ್ಟ್ಇಂಡೀಸ್ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಒಂದು ಜೇಡ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನೂ ಹಿಡಿದು ಭಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ವಿಷದಿಂದ ಮಾನವರೂ ಸಾಯಬಹುದು.

ಜೇಡಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡಿಗಿಂತ ಹೆಣ್ಣು ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೆಳ್ಳಗಿನ ಗಂಡು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಹೆಣ್ಣು ಬೇಟೆಯಂತಹ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದ್ದು ದಪ್ಪನೆ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣಿನ ಪ್ರೇಮ ಭಿಕ್ಷೆ ಬೇಡುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಒಪ್ಪಿದರೆ ಗರ್ಭದಾನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಜೇಡಕ್ಕೆ ಅದರ ಜೀವಮಾನದಲ್ಲೇ ಆನಂದ ಸಿಗುವ (ಮರಣಾನಂದ !) ಏಕೈಕ ಸಮಯವೆಂದರೆ ಬಹುಶಃ ಇದೇ ಇರಬೇಕು. ಸಂಭೋಗದ ನಂತರ ಈ 'ಸೊಣ್ಣಪ್ಪ' ಸುಸ್ತಾಗಿರುತ್ತಾನೆ. ಈ ಸುಸ್ತಿನಿಂದ ಆತನ ಪ್ರಾಣ ಹೋದರೂ ಹೋಗಬಹುದು ಆದರೆ ಹಾಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈತನ ಅರ್ಧಾಂಗಿಗೆ ತನ್ನ ಗಂಡನ ಮೇಲೆ ಅಪಾರ ಪ್ರೇಮ ; ಆದ್ದರಿಂದ ಗಂಡನನ್ನು ತಿಂದು ಹಾಕುತ್ತಾಳೆ.

ಹೀಗೆಯೇ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣಿನ 'ಅಮರ ಪ್ರೇಮ'ವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ನಮ್ಮ 'ಒಂದೇ ಆತ್ಮ ಎರಡು ದೇಹ ಎಂಬ ಗಾದೆಯನ್ನು ಇವು 'ಒಂದೇ ದೇಹ ಎರಡು ಆತ್ಮ' ಎಂದು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿವೆಯೇನೋ !

ನಾವು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಏಕಾಂಗಿಗಳೇ ??

ಎಸ್. ಎಸ್. ಮೂರ್ತಿ

"ನವದೆಹಲಿ, ಮಾರ್ಚಿ 23– ಉತ್ತರ ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಶುಕ್ರವಾರ ಸಂಭವಿಸಿದ ದುರಂತಕ್ಕೆ ಚಂಡಮಾರುತ ಕಾರಣವಲ್ಲ. ಹಾರುವ ತಟ್ಟೆಯೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಗುರುತಿಸಲಾಗದ ವಸ್ತುವೊಂದು ಕಾರಣವೆಂದು ದೆಹಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ!"

ಈ ರೀತಿಯ ಪತ್ರಿಕಾ ವರದಿಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ಕುತೂಹಲಗೊಳಿಸುವುದು ಸಹಜ. ರಾತ್ರಿ ಮಿನುಗುವ ತಾರೆಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತು ನಿಂತಿರುವ ಆಕಾಶವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ, ಮಿದುಳು ಚುರುಕಾದಾಗ ಈ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಾವೊಬ್ಬರೆ ಜೀವಿಗಳೆ ? ಎಂಬ ಅನಿಸಿಕೆ ಎದುರಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಸೌರವ್ಯೂಹವನ್ನೇ ತಡಕಿದರೂ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಜೀವಿಗಳಿವೆ ಎಂದಾದರೆ-ಆಗ ನಾವು ಅನುಭವಿಸುವ ಒಂಟಿತನ ಕಾಡಿನ ಮಧ್ಯ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡ ಬಾಲಕನೊಬ್ಬನ ಒಂಟಿತನಕ್ಕಿಂತ ಭೀಕರವೇನಲ್ಲ.

ನೆಲದ ಹೊಸಲಾಚೆ

ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಜೀವಿಗಳಿಗಾಗಿ ನಡೆಯಬಹುದಾದ ಹುಡುಕಾಟದ ಪ್ರಥಮ ಹಂತದಲ್ಲೇ ಚಂದ್ರ ಜಡ ಆಕಾಶಕಾಯವೆಂದು ಧೃಢಪಟ್ಟಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆಂದೇ ನಮಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿಯೇ ಇರುವ ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರಗ್ರಹಗಳತ್ತ ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ. ಭೂಮಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ಕಡಿಮೆ ಗಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುವ ಶುಕ್ರ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ 500° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ (ಸೀಸ 327° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ) ಉರಿಯುವ ಕುಲುಮೆಯೇ ಆಗಿದ್ದಾನೆ ಲೋಹಗಳನ್ನೇ ಕರಗಿಸಬಲ್ಲ ಈ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿರಲು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ? ಶುಕ್ರನ ಸ್ಥಿತಿಯೇ ಹೀಗಿದ್ದರೆ ಭುಧನ ಸ್ಥಿತಿ ಕೇಳುವವರಾರು ? ಬರೀ ಅನಿಲಮಯವಾದ ಗುರು, ತೀರ ಶೀತಲರಾದ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳನ್ನಂತೂ ನಾವು ಯೋಚಿಸುವಂತೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ನಿರುತ್ಸಾಹ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಗ್ರಹಗಳ ಪೈಕಿ ಆಶಾದಾಯಕವಾದದ್ದು ಮಂಗಳವೇ.

ಮಂಗಳನಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಾಟ

ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ನಾಗರೀಕತೆ ಖಂಡಿತ ಇಲ್ಲವಾದರೂ ಅಲ್ಲಿನ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ನೀರಿನ ಅಂಶ, ಊಹೆಗೆ ಮೀರದ ಉಷ್ಣಾಂಶ (–23 ಸೆಂ. ನಿಂದ 33 ಸೆಂ.) ಇವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗಾದರೂ ಅಶ್ರಯವಿತ್ತಿರಬಹುದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ಇದು ನಿಜ ಇದ್ದರೆ ಜೀವಿಗಳಿರಬಹುದಾದ ಮೂರು ಗ್ರಹಗಳ ಪೈಕಿ (ಭೂಮಿ ಮಂಗಳ, ಶುಕ್ರ) ಎರಡು ಜೀವ ತುಂಬಿವೆ ಎಂದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನ ಸೌರವ್ಯೂಹಕ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗದಿದ್ದರೂ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಲಕ್ಷಕ್ಕೊಂದರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಂತೂ ಇರದು. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿವೆ ಎಂಬುದು ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿವೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೂ ಸಾಕ್ಷಾಧಾರವಾಗಲಾರದು. ಆದರೆ ಒಂದೇ ಸೂರ್ಯಮಂಡಲದ ಎರಡು ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಎಂದಾದರೆ ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಜೀವ ನಾಗರಿಕತೆ ಇದೆ ಎಂಬುದು ಖಚಿತವಾದಂತೆ ಇದಕ್ಕೆಂದೇ ಮಂಗಳನಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಪರಚಾಟ! ಮಂಗಳನಲ್ಲಿಳಿದ ಮಾನವ ರಹಿತ ನೌಕೆ-ವೈಕಿಂಗ್ ಗಮನಾರ್ಹ ಸ್ಥಾನಗಳಿಸಿದೆ. ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮೂರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಅದು ಕೈಕೊಂಡಿತು.

1. ಕಿರಣ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನೇ ಆಧಾರವಾಗುಳ್ಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶರೀರಗಳ ಯಾವುದೇ ಚಿನ್ಹೆಯ ಹುಡುಕಾಟ ನಡೆಸಲು "ಇಂಗಾಲ ಜೀರ್ಣ" ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಲಾಯ್ತು. ಇದನ್ನು "ಶಾಖ ವಿಯೋಚನಾ ಕ್ರಿಯೆ" ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. 2. ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಪುನರುತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಆಹಾರ ಸಂಸ್ಕ

ರಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಯಾವುದೇ ಚಿನ್ಹೆಗಾಗಿ "ಲೇಬಲ್ಡ ರಿಲೀಸ್" ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಲಾಯ್ತು. "ಪರಿವರ್ತನ ಕ್ರಿಯೆಯ" (metabolic activity) ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಹಚ್ಚುವುದೇ ಇದರ ಉದ್ದೇಶ. ಕವಿದ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಅಳೆದು, ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಲ್ಲ "ವಾತಾಯುವ ವಿನಿಮಯ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನೂ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಪರಿಣತರು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಜೀವಿಗಳ ಯಾವುದೇ ಚಿನ್ಹೆ ಕಾಣದೆ ನಿರಾಸೆಗೊಂಡರು. ಈ ಫಲಿತಾಂಶ ಸಧ್ಯಕ್ಕೆ ನಿಖರವೆಂದೇ ಗಣಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಜೀವಭರಿತ ಗ್ರಹ ಭೂಮಿಯೊಂದೇ.

ಹೊಸ ಸೂರ್ಯಗಾಗಿ ಹಂಬಲಿಸಿ

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವ ವಿಕಸಿಸಲು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ ಶಕ್ತಿ "ಸೂರ್ಯ" ಇದು ಸರ್ವತ್ರ ನಿಜವೆಂದಾದರೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಈ ಜೀವಾಧಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆಯೋ ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ ಜೀವ ವಿಕಸಿಸಬಹುದು. ಆದರೂ ಎಲ್ಲ ಸೂರ್ಯರೂ ನಮ್ಮ ಅವಶ್ಯಕತೆ ತುಂಬಲಾರರು. ಖಗೋಲಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಅಭ್ಯಸಿಸಿರುವಂತೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಸೂರ್ಯದೇವರು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. ಅವರನ್ನು ಅವರವರ ಯೊಗ್ಯತೆಗನುವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವರ ದಪ್ಪ, ಬಣ್ಣ (ಉಷ್ಣಾಂಶ) ಮತ್ತು ಅವರಲ್ಲಿರುವ ಜಲಜನಕ ಇಂಧನದ ಪ್ರಮಾಣ, ಇವುಗಳೇ ಯೋಗ್ಯತಾಗುಣಗಳು 90,000° ಫ್ಯಾ. ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಉರಿಯುತ್ತಾ ಸೂರ್ಯನಿಗಿಂತ 10,000 ಪಟ್ಟು ಪ್ರಕಾಶರಾದ "ಓ-ರೀತಿಯ" ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಮತ್ತು 35,000° ಫ್ಯಾ. ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ 7000 ಪಟ್ಟು ಪ್ರಕಾಶರಾದ "ಬಿ-ರೀತಿಯ" ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ನಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಲಾರರು. ಕಾರಣ ಇವರು ಕೊಡುವ ಉಪಾತೀತ ಹಾಗೂ ಊದು ಬಣ್ಣದ ಕಿರಣಗಳು ಹಾನಿಕಾರಕಗಳು. ಇನ್ನು ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಬಿಳಿಯ ವರ್ಣದ 'ಎ' ಮತ್ತು 'ಎಫ್' ರೀತಿಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ಹತ್ತಾರಪಟ್ಟು ಪ್ರಖರವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳೂ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಖರತೆಯ 'ಕೆ' ಮತ್ತು 'ಎಮ್' ರೀತಿಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ನಮಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗಬಹುದೆನೋ! ಆದರೂ ಪೂರ್ಣ ಸಮಾಧಾನದ ಬೇರೆ ಸೂರ್ಯ ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ರೀತಿಯ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ ಜಿ-ಪ್ರಕಾಶದ ಹಳದಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೇಬೇಕು. ಹೇಗಾಗಿ ಊಹಾತೀತ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ 13 ರಷ್ಟು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಜೀವಾಧಾರರಾಗಬಲ್ಲರೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ ಬೇರೆ ಪ್ರಕಾರದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಜೋಡಿಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಜೋಡಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ತೀರ ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ ಮತ್ತು ವಿಷಮ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಸಮಾನ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ದಯಪಾಲಿಸಲು ವಿಫಲವಾಗಿವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ನಾವು ಹಂಬಲಿಸಿದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಪ್ರತಿಶತ 3 ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸುತ್ತ ಗ್ರಹಗಳಿರಬೇಕೆಂಬ ಅಗ್ರಹವೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಇರಬಹುದಾದ ಗ್ರಹಗಳು ತೀರಕಡಿಮೆ ಗಾತ್ರದವಾಗಿರಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೇ ತೀರ ಹಿರಿದಾಗಿರಬಹುದು. ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಗಾತ್ರದ ಗ್ರಹಗಳು ವಾತಾಯುದವನ್ನೇ ಹಿಡಿದಿಡಲಾರವು. ಗುರು ಗ್ರಹದಂತಹ ಹಿರಿಯ ಗ್ರಹಗಳ ಮಾರಕ ಅನಿಲಗಳಾದ ಮೀಥೇನ್, ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಾವು. ಹೀಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯಂತಹ ಮಧ್ಯಮ ಗಾತ್ರದ ಗ್ರಹಗಳೇ ನಮ್ಮ ಅಪೇಕ್ಷೆ. ಇಂತಹ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಆ ನಕ್ಷತ್ರ ಸಮಾನ ಬೆಳಕನ್ನು ಸತತ ಕೊಡಬೇಕು.

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ 10,000 ಮಿಲಿಯ ಆಕಾಶ ಗಂಗೆಗಳಿವೆಯೆಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಪ್ರತಿ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಲ್ಲೂ ಸರಾಸರಿ ಅಷ್ಟೇ ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಇರಬಹುದು. (ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 10 ಲಕ್ಷ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಂತೆ ಎಣಿಸಿದರೆ ಸುಮಾರು 3 ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಎಣಿಸಬಹುದು) ಈ ಲೆಕ್ಕದಂತೆ ನಮ್ಮ ಹಂಬಲದ ಆ ನಕ್ಷತ್ರ ಖಂಡಿತ ಸಿಕ್ಕೀತು!

ಅತ್ಯಾಶ್ಚರ್ಯದ ಗ್ರಹ

ಆದರೆ ನಾವಿರುವ ಭೂಮಿಯತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸಿದರೆ-ಸರಿಯಾದ ಇನ್ನೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರ ಸಿಕ್ಕರೂ, ನಿಜವಾದ ಭೂಮಿ ನಗಲಾರದೇನೋ? ಎನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಬಯಕೆಯ ಆ ಹೊಸ ಭೂಮಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಹಳದಿ ನಕ್ಷತ್ರದ ಜೊತೆಗೇ ಇದ್ದು, ಅವಶ್ಯ ದೂರದಲ್ಲೇ ಇರಬೇಕು. ಸಮಾನ ಉಷ್ಣ ಸಿಗಬೇಕಾದ್ದರಿಂದ ಅದು ಸರಿಸುಮಾರು ವೃತ್ತದಲ್ಲೇ-ನಕ್ಷತ್ರ ಸುತ್ತಬೇಕು. ಉಷ್ಣಾಂಶ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ತೀರ ದೂರ ಸರಿಯದಂತಿರಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಆ ಗ್ರಹ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೂ ಸುತ್ತಬೇಕು. ಈ ಕಾಲ ಸರಾಸರಿ 80 ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಮೀರಬಾರದು. ಜೊತೆಗೆ ಓರೆಯಾಗಿ ಭೂಮಿ ಸುತ್ತಿದಂತೆ ಸುತ್ತಿದರಂತೂ ಒಳಿತೆ. ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಗುಣ ಭರಿತವಾಗಿ ಆ ಗ್ರಹ ಇದ್ದೀತೆ?—ಎಂಬ ಭಯದೊಂದಿಗೆ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಭಯ ತರಿಸೀತು.

ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಕಾದರದ ಶೇಕಡಾ ಒಂದಂಶ ಮಾತ್ರ ಜಲಜನಕ, ಹೀಲಿಯಂ ಇದೆ. ವಿಶ್ವದ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ. 99. ವಿಶ್ವದ ಪ್ರತಿಶತ ಒಂದಂಶ ಮಾತ್ರ ಇರುವ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಸಿಲಿಕಾ. ಕಬ್ಬಿಣಗಳು ಭೂಮಿಯ ರಚನೆಯ ಶೇಕಡಾ 85 ಇವೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಆರ್ಗನ್, ನಿಯಾನ್‌ಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವುದು ಅತ್ಯಲ್ಪವೇ! ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಆಮ್ಲಜನಕ, ನೀರು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದೂ ನಮ್ಮಲ್ಲೇ!!

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೇ ನೀರು ಅಪರೂಪ ವಸ್ತು. ಇದ್ದರೂ ಅದು ಕಾದ ಆವಿಯಾಗಿ ಇಲ್ಲವೆ ಹಿಮದ ಗಡ್ಡೆಯಾಗಿ. ಉಷ್ಣಾಂಶದ ವೈಪರೀತ್ಯಗಳ ನಡುವೆ ನೀರು ದ್ರವವಾಗಿರುವುದು ಕಣ್ಣಿನ ಕಸದಳತೆಯಷ್ಟು ಅಗಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರಥಮ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ನೀರು ಆಗಾಧವಾಗಿ ದ್ರವವಾಗಿರುವುದೇ! ಆದಕ್ಕೆಂದೇ ಕೆಲವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ, "ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಜೀವ ವಿಕಸನ ಒಂದು ಅಪಘಾತ" ಎಂದು!

ಕೊಲ್ಮಿಂಚಿಗಾಗಿ ಪರದಾಟ

ಸರಿಯಾದ ಭೂಮಿ ಸಿಗದೇ ಹೋದೀತೆಂಬ ಭಯದಲ್ಲಿ ಅನುತವಾಗಿ ಹೆಬ್ಬಿರುವ ಹತ್ತು ಸಹಸ್ರ ಮಿಲಿಯಕ್ಕೂ ಮೀರಿದ ಆಕಾಸ ಗಂಗೆಗಳೇ ಸ್ಕ್ಯಾಂತನ ಮಾಡಿಯಾವು. ಅಮೇರಿಕಾ-ರಷ್ಯಾಗಳು ಕೂಡಿ "ಬ್ಯೂರಕನ್" ನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ "ಬಾಹ್ಯ ಜಗತ್ತಿನ ನಾಗರೀಕತೆಗಳ ಸಮ್ಮೇಳನ"ದಲ್ಲಿ ಅನೇಕರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಂತೆ ನಮ್ಮ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಲ್ಲೇ ಕನಿಷ್ಟ

2-3 ನಾಗರೀಕತೆಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕಾಣದ ಅನೇಕ ಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ ಗುರ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ. "ಬರ್ನಾರ್ಡ್" ಎಂಬ ನಕ್ಷತ್ರದ (ಆರು ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಷ ದೂರ) ಸುತ್ತ ಶನಿ ಮತ್ತು ಗುರುವಿನ ಗಾತ್ರದ ಎರಡು ಗ್ರಹಗಳನ್ನೂ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಸಣ್ಣ ಗ್ರಹಗಳೂ ಇರಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯೊಂದರಲ್ಲೇ ಸುಮಾರು 50 ಬಿಲಿಯ ಗ್ರಹಗಳಿವೆಯಂತೆ !

"ಬೇರೆ ನಾಗರೀಕತೆಗಳನ್ನು ಕಾಣುವುದು ಕನಸಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯದು. ಇದು ಮಾನವ ಇತಿಹಾಸದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಘಟನೆಯಾಗಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರನೇಕರ ಜೀವಾವಧಿಯಲ್ಲೇ ಸಾಧ್ಯವಾದೀತು" ಎನ್ನುವುದು ಅಮೆರಿಕಾದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಕಾಡೆಮಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ಈ ಆಸೆಯಿಂದಲೇ ಅನೇಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳೂ ನಡೆದಿವೆ. ಸೂರ್ಯ ವ್ಯೂಹದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಮಾನವ ಪದಾರ್ಪಣ ಮಾಡುವುದು ದೂರವೇ ಇರುವ ಸಂಗತಿ. ಇದರಿಂದ ಮಾನವರಹಿತ ನೌಕೆ "ಪಾಯನೀರ್ 10"ನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಕಳಿಸಲಾಗಿದೆ. 1973ರಲ್ಲೇ ಗುರುಗ್ರಹ ದಾಟಿದ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಈ ವಸ್ತು 1980ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಸೌರವ್ಯೂಹ ದಾಟಲಿದೆ. ಆಕಸ್ಮಿಕ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಗರೀಕತೆ ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ (1) ನಾಸಾದ (NASA) ಬಂಗಾರದ ಹಲಗೆಯೊಂದು ಅವರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯಲಿದೆ. ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಚಿತ್ರ, ಭೂಮಿಯ ಸ್ಥಾನ, ಹೆಂಗಸು ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ರೂಪ, ಇವೂ ಅವರ ಕಣ್ತಪ್ಪಲಾರವು. ಯಾವುದೋ ನಾಗರೀಕತೆ ಇದನ್ನು ಕಾಣುವುದೆಂಬ ಆಸೆ ಇಲ್ಲವಾದರೂ, ಮಾನವನ ಪ್ರಯತ್ನ ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆದಿದೆಯೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಾಧಾನ ತಾಳಬಹುದು.

ಇದರ ಮಧ್ಯೆ ಹಾರುವ ತಟ್ಟೆಗಳೂ ನಮ್ಮ ಅನ್ವೇಷಣೆಗೆ ಹೊಸ ತಿರುವು ಕೊಡಬಲ್ಲವೆನ್ನಿಸುತ್ತಿದೆ. ಅವುಗಳ ಹಾಜರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಅಣುವಿಕಿರಣಗಳ ಹೆಚ್ಚಳ, ಟೆಲಿವಿಜನ್ ಅಲೆಗಳಲ್ಲಾಗಿರುವ ಏರು-ಪೇರು ಈ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪರದಾಟದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥ ಗರ್ಭಿತವಾದುದು ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಆ ಹೊಸ ಜಗತ್ತನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವಿಧಾನ. "ಮೇರಿಲ್ಯಾಂಡ್" ಮತ್ತು "ಚಿಕಾಗೋ" ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳು ಕಳೆದ 15 ವರ್ಷಗಳಿಂದ 'ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರೇಡಿಯೋ ನಕ್ಷತ್ರಶಾಲೆ'ಯಲ್ಲಿ 700ಹತ್ತಿರದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬಳಿಯಿಂದ ಬರುವ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಆಗಬಹುದಾದ ಆಸ್ಫೋಟನೆಗಳು, ಕ್ರಿಯಾ ಜಗತ್ತಿನ ವಿಪರೀತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹದ್ದುಗಣ್ಣನ್ನು ಇಡಲು ಯೋಜನೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತಿದೆ. "ಅರೆಸಿಬೋ"ದಲ್ಲಿರುವ ಅಮೆರಿಕಾ ಸರ್ಕಾರದ ರೇಡಿಯೋ ದೂರದರ್ಶಕವು ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನ ಹಾಕುತ್ತಿದೆ. ಇದೀಗ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಲ್ಲಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನೂ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. 15 ವರ್ಷಗಳ ಕೆಳಗೆ ಕಳಿಸಿದ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳು (ಸತತವಾಗಿ ಈಗಲೂ ಕಳಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿವೆ) ಅಷ್ಟೇ ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಹತ್ತಿರದ ನಾಗರೀಕತೆಯತ್ತ ಹೊರಟಿದ್ದರೆ ಈ ವೇಳೆಗೆ ಸೇರಿರಬಹುದು. ಒಂದುವೇಳೆ ಶೀಘ್ರವೇ ಉತ್ತರ ಕಳಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೂ ಅದು ನಮಗೆ ತಲ್ಪುವುದು 1995ರಲ್ಲೇ !

ವಿಕಾಸದ ಬೆನ್ನಟ್ಟಿ

ಮಿಥೇನ್ ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯಾಗಳನ್ನು ನೀರಾವರಿಯೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗನಾಳದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಅಮೈನೋ ಆಸಿಡ್‌ಗಳು, ಸಕ್ಕರೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಪ್ರೋಟೀನನ್ನೂ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟನ್ನೂ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇವೇ ಜೀವನಾಧರ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು. ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯ ಮೊದಲ ಹಂತದ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ನಡೆದಿವೆ ಎಂಬುದೂ ಹೊಸ ಅನ್ವೇಷಣೆಗೆ ಹಾದಿಯೇ. ಈ ರೀತಿಯ ಅಣುಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಹಚ್ಚುವ ಕ್ರಮ ನಡೆದೇ ಇದೆ. ಫಾರ್ಮಲ್ ಡಿಹೈಡ್, ಮಿಥೇನ್, ಮತ್ತು ಈಥೇಲ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್, ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಮುಂತಾದ 40ಕ್ಕೂ ಮಿಕ್ಕಿದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮುಂದಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಅಣುಗಳು ಅಮೈನೋ ಆಸಿಡ್‌ಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೂ ಸಹ 1960ರಲ್ಲೇ ಉಲ್ಕೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ನಿಖರಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆಯೇ ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯನ್ನೆ ಬೆನ್ನಟ್ಟಿದರೆ ನಮ್ಮ ಗುರಿ ಹತ್ತಿರವಾದೀತಲ್ಲವೆ ?

ಮೂಲದಲ್ಲೇ ಹಾದಿ ತಪ್ಪಿದರೆ

ನಮ್ಮ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಯೋಚನೆ, ಪ್ರಯೋಗ ಇವುಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದ ಎರಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕುವ, ವಿಕಾಸ ಹೊಂದುವ ಪರಿಸರವನ್ನೇ ನಾವು ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ವಿಶ್ವದ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳು ಇಲ್ಲಿನ ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲದೆ ತೀರ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾದ, ಗಾಬರಿಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ, ಇಲ್ಲವೇ ತೀರ ನಗೆಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ರೂಪವನ್ನೂ ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಇಲ್ಲದೆ ಕೇವಲ ಗ್ರಹಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಜೀವಿಗಳಿವೆ ಎಂಬ ನಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ತಪ್ಪಿರಬಹುದು. ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲದೆ ಇತರ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳೂ ಅಥವ ಯಾವ ನಕ್ಷತ್ರ ಅಥವಾ ಗ್ರಹದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ದೂರವಿರುವ ಆಕಾಶ (?) ಇವೂ ಜೀವಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದ ಕೊಟ್ಟಿರಬಹುದು.

ಜೀವೋದ್ಭವದ ಕ್ರಿಯೆ ಧೂಮಕೇತುಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದು, ಆ ಜೀವಿಗಳು ಭೂಮಿಯಂತಹ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಬಂದಿವೆ ಎಂದೂ ಈಗೀಗ ಯೋಜಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದರೂ ತಳ್ಳಿಹಾಕುವುದು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲವೆಂದೂ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದೇನೇ ಇದ್ದರೂ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕೆಲವು ಕೆಂಪು ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ಜೀವಿಗಳ ವಿಕಸನಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದ ಕೊಟ್ಟಿರಬಹುದು.

ಹೀಗಾಗಿ ನಾವು ಪ್ರಥಮ ಹಂತದ ಯೋಚನೆಯಲ್ಲೇ ದಾರಿ ತಪ್ಪಿದ್ದರೆ ?

ಹೊಸ ಕ್ಷಿತಿಜದತ್ತ

ನಮ್ಮೆಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನ ಸಫಲವಾಗುವ ಯಾವ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇಲ್ಲವಾದರೂ, ಅದು ತೀರ ದೂರವೇ ಉಳಿದಿದೆ ಎಂದೂ ಹೇಳಲಾಗದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಫಲತೆ ಕಂಡರೆ ಮಾನವ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಅದೊಂದು ಸುವರ್ಣ ಪುಟವೇ ಆದೀತು. ಮಾನವನ ಕ್ಷಿತಿಜ ಒಮ್ಮೆಲೆ ನಾಲ್ಕೈದು ಪಟ್ಟು ಬೆಳೆಯಲೂಬಹುದು. ಜೈವಿಕ, ಭೌತಿಕ, ರಸಾಯನಿಕ, ಖಗೋಲಿಕ ಇತಿಹಾಸಗಳೂ ಒಮ್ಮೆಲೆ ಬದಲಾದವು. ನಮ್ಮ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ರೀತಿ ನೀತಿಗಳನೇಕವು ಹೊಸ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದೇನೋ? ಒಮ್ಮೆಲೆ ತಿಳಿಯಬಹುದಾದ ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನೇಕವನ್ನು ಮಾನವ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೂ ಅಸಮರ್ಥನಾದನು. ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ? - ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ, ರಾಜಕೀಯ ರಂಗಗಳೂ ಏರುಪೇರೆನಿಸಬಹುದೇನೋ ?

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ:

ಡೀಸೆಲ್ ಯಂತ್ರಗಳ ಜನಕ

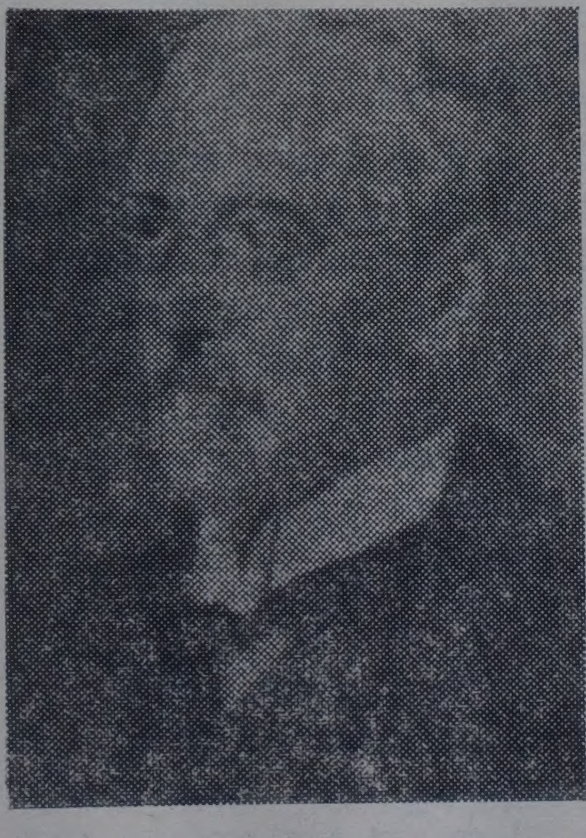
ಡೀಸೆಲ್

ಗೋಪಾಲ ಆಶ್ರಿತ

ಇಂದು ನಾವು ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಡೀಸೆಲ್ ಎಂಜಿನ್, ಡೀಸಿಲ್ ಕಾರ್, ಡೀಸೆಲ್ ಎಣ್ಣೆ, ಡೀಸೆಲ್ ಟ್ರಕ್, ಡೀಸೆಲ್ ರೈಲು, ಡೀಸೆಲ್ ವಿಮಾನ, ಡೀಸೆಲ್ ಹಡಗು ಎಂದು ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೂ 'ಡೀಸೆಲ್' ಶಬ್ದ ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಹೆಸರೆಂಬುದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅನೇಕರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಅಂತರ್ದಹನ (Internal Combustion) ತತ್ವವನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿ, ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅಂತಹ ಒಂದು ಯಂತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಶ್ರೇಯಸ್ಸು ಡೀಸೆಲ್ಲನಿಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಜರ್ಮನಿಯ ಶಿಲ್ಪಿಯೊಬ್ಬನ ಮಗನಾಗಿ ರುಡೊಲ್ಫ್ ಡೀಸೆಲ್ 1858 ರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ. ತಂದೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತ ತಂತ್ರಜ್ಞನಾದನು. ಆಗ್ಸಬರ್ಗ್ ಟ್ರೇಡ್ ಸ್ಕೂಲಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ತನ್ನ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದನಲ್ಲದೆ, ಮ್ಯುನಿಕ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ವೇತನವನ್ನೂ ಪಡೆದ. 'ಅಪ್ರತಿಮ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ' ಎಂಬ ದಾಖಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಆ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದಾಗ ಅವನ ವಯಸ್ಸು ಕೇವಲ 20 ವರ್ಷ.

ಈ ತರುಣ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ ಪ್ರೊ. ಕಾರ್ಲ್ ಲಿಂಡೆಯವರು ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿದ್ದರು. ಉಗಿಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ ತೊಂಭತ್ತರಷ್ಟು ಚೈತನ್ಯ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು; "ಈ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು



ವ್ಯರ್ಥಗೊಳಿಸಿದೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?'' ಎಂದು ಡೀಸೆಲ್ ವಿಚಾರ ಮಾಡಹತ್ತಿದ. ಇದೇ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಘಟನೆ ಸಂಭವಿಸಿತು ಆಟಿಗೆಯ ಬಂದೂಕಿನಂತಿದ್ದ ಸಿಗಾರ್-ಲೈಟರನ್ನು ಡೀಸೆಲ್ ಮೊದಲ ಸಲ ಕಂಡನು. ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಗಾಳಿಯ ಸಂಕೋಚನ (Compression) ದಿಂದ ಬಿಸಿಗೊಂಡು, ದಹ್ಯವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಸುಡುವುದು, ಡೀಸೆಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿತು. ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಉಪಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಡೀಸೆಲ್ಲನಿಗೆ ಹೊಳೆದದ್ದು, ಈ ಸಿಗಾರ್ ಲೈಟರ್ ನೋಡಿದಾಗಲೆ.

ಪ್ರೊ. ಲಿಂಡೆಯ ಶೀತಕ-ಯಂತ್ರಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ವಹಿಸಿಕೊಂಡು ಡೀಸೆಲ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದನು. ತಾನೆಂದುಕೊಂಡಿದ್ದ ಪರಿಪೂರ್ಣಯಂತ್ರ'ದ ಬಗ್ಗೆ, ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಚಿಂತಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಆಗ ಅವನ ವಿವಾಹ ಕೂಡಾ ಆಗಿತ್ತು.

ಕೇವಲ ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪಿಸ್ಟನ್ ಮೂಲಕ ಎಳೆದುಕೊಂಡು, ಅದರ $\frac{1}{16}$ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಕುಚನಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸುಮಾರು 1000°F ವರೆಗೆ ಕಾಯಿಸಬಹುದೆಂದು ಡೀಸೆಲ್ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದನು. ಈ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಹನಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಒಳಹೋಗಿಸಿದರೆ, ಬಿಸಿ ಗಾಳಿಯು, ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸುಡುವುದಲ್ಲದೆ, ಈ ದಹನವು ಪಿಸ್ಟನ್ನನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ನೂಕುವದೆಂದು ಯೋಜಿಸಿದನು. ತಾತ್ವಿಕವಾಗಿ ಇದು ಸರಿ ಎಂದು ಕಂಡರೂ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಇಂಥ ಯಂತ್ರ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕರು ಸಂಶಯಪಟ್ಟರು.

ಹೊಸ ಅಧ್ಯಾಯ

ಪ್ಯಾರಿಸ್ಸಿನಿಂದ ಬರ್ಲಿನ್ನಿಗೆ ವರ್ಗವಾದಾಗ ಡೀಸೆಲ್ಲನಿಗೆ 35 ವರ್ಷ ತಾನು ಯೋಚಿಸಿಕೊಂಡ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕುರಿತು ಬರೆದ 'ಥಿಯರಿ ಅಂಡ್ ಕನ್‌ಷ್ಟ್ರಕ್ಷನ್ ಆಫ್ ರ್‍ಯಾಷನಲ್ ಹೀಟ್ ಮೋಟಾರ್' (Theory and Constructinn of Rational Heat Motor)ದ ಚಿಕ್ಕ ಹಸ್ತಪ್ರತಿ ಸಿದ್ಧವಾಗಿತ್ತು (1893). ಈ ಹಸ್ತಪ್ರತಿ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಕಂಡರೂ, ಅದು ವಿಜ್ಞಾನ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹೂಸ ಅಧ್ಯಾಯವೊಂದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವದೆಂಬುದು ಅನೇಕರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದಾಗ ಡೀಸೆಲ್ಲನನ್ನು ನೋಡಿ ಕೆಲವರು ನಕ್ಕರು. ಈ ಹಸ್ತ ಪ್ರತಿಯನ್ನು

ಕೆಲವರು 'ಕಾಗದದ ಯಂತ್ರ' ('Paper Engine') ವೆಂದೂ ಕರೆದರು. ಆದರೂ, ಡೀಸೆಲ್ ಧೈರ್ಯಗೆಡದೆ ಮುಂದುವರಿದ.

ಫ್ರೆಡಿಕ್ ಕ್ರುಪ್ ಎಂಬ ಶ್ರೀಮಂತ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮಿ, ಡೀಸೆಲ್ಲನಿಗೆ ಈ ಕಾರ್ಯಕೆ ಆರ್ಥಿಕ ಸಹಾಯ ನೀಡಲು ಮುಂದೆ ಬಂದನು. ಈ ಯಂತ್ರದ ರಚನೆಗೆ ಪ್ರಬಲ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಡೀಸೆಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿದನು. 1893 ರಲ್ಲಿಯೇ ಯಂತ್ರ ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು. ಆಗ್ಸ್‌ಬರ್ಗಿನಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಈ ಮೊದಲು ಯಾರೂ ಕಂಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಯಂತ್ರ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದರೂ, ಇದೊಂದು ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವದೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವರಿಗೆ ಅನುಮಾನವಿತ್ತು. ಆದರೂ, ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ಯಂತ್ರದ ಚಾಲನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಬಹು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ, ಡೀಸೆಲ್ ಅದರ ಗುಂಡಿಯನ್ನು ಮಿಾಟಿದನು. ಹಬೆಯಾದ ಇಂಧನ, ಸಂಕೋಚನಗೊಂಡಿದ್ದ ಅತಿ ಬಿಸಿಯಾದ ಗಾಳಿಯಮೇಲೆ ಹಾಯ್ದಾಗ, ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡಿತಲ್ಲದೆ, ಲೋಹದ ಚೂರುಗಳು ಸಿಡಿದವು. ಅಪಘಾತದಿಂದ ಪಾರಾದದ್ದನ್ನೂ ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ, ತನ್ನ ಊಹೆ ನಿಜವಾಯಿತೆಂದು ಕುಣಿಯುತ್ತ ಡೀಸೆಲ್ ಹೊರ ಬಂದನು ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿಡಿ ಅಥವಾ ಜ್ವಾಲೆಯಿಲ್ಲದೆ ಸ್ಫೋಟನಗೊಳಿಸಬಹುದೆಂಬುದು ಖಚಿತವಾಯಿತು.

ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ನಿರಂತರ ಶ್ರಮವಹಿಸಿದ ನಂತರ 1898 ರಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಡೀಸೆಲ್ ಯಂತ್ರ ಸಿದ್ಧವಾಯಿತು. ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 20 ಅಶ್ವಶಕ್ತಿ (H.P.) ಡೀಸೆಲ್ ಯಂತ್ರ ಒಂದು ಅಂತರ್ದಹನ ಯಂತ್ರ. ಇಂಧನ ಪಂಪು, ಆಟೋಮೈಸರ್, ಕವಾಟಗಳಿಂದ ರೂಡಿದ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಇವು ಈ ಯಂತ್ರದ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳು. ಪಿಸ್ಟನ್ನಿನ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಚಕ್ರದಂಡಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಪಿಸ್ಟನ್ನಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಈ ವಕ್ರದಂಡ ವೃತ್ತೀಯ ಚಲನೆಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಿದೆ. ಈ ಯಂತ್ರ ಅತ್ಯಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಹು ಕಾಲದವರೆಗೆ ಕೊಡಬಲ್ಲದು. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಚಾಲಿತ ಯಂತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಇದು ಅಗ್ಗ. ಆದರೆ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಭಾರದಲ್ಲಿ ಇದು ದೊಡ್ಡದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಭಾರದ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಡೀಸೆಲ್ ಯಂತ್ರದ ಮೂಲಕ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ. 100-500 ಅಶ್ವಶಕ್ತಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ, ಡೀಸೆಲ್ ಯಂತ್ರ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಚಾಲಕವೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಈ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಯಂತ್ರದ ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನೋಡಲು ಖ್ಯಾತ ತಂತ್ರಜ್ಞರನೇಕರು ಆಗ್ಸ್‌ಬರ್ಗಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿದ್ದರು.

ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಹಾಗೂ ಕಚ್ಚಾ ಎಣ್ಣೆಯಮೇಲೆ ನಡೆಯುವುದೇ ಇದರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಡೀಸೆಲ್ ಮೊದಲು ಇದ್ದಲು ಪುಡಿಯನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿದನು. ಯಂತ್ರ ಚಲಿಸಿತಾದರೂ ಕೊಳವೆಯ ಮೇಲೆ ಗೆರೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ಇದಲ್ಲದೆ ಚೌಡಲೆಣ್ಣೆ, ತಾಳೆ ಎಣ್ಣೆ, ಮಿಾನಿನ ಎಣ್ಣೆ, ಹತ್ತಿ ಕಾಳಿನ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕಡಲೆ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಿ ಡೀಸೆಲ್ ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದನು. ಡಾಂಬರ ಎಣ್ಣೆ, ಕರಗಿರಲಾದ ಕಲ್ಲರಗು, ಮತ್ತು ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ, ಮಜ್ಜಿಗೆಯನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಬಹಸಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ಡೀಸೆಲ್ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟನು.

ವಿಶ್ವಖ್ಯಾತಿ

ಈ ಯಂತ್ರದ ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯೋಗ ಡೀಸೆಲ್ಲನಿಗೆ ವಿಶ್ವ ಖ್ಯಾತಿ ತಂದಿತಲ್ಲದೆ ಅವನಿಗೆ ತಕ್ಕ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಐಶ್ವರ್ಯವನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟಿತು. ಮೊದಲು ಡೀಸೆಲ್ಲಿನ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನೋಡಿ ನಕ್ಕವರೂ ಈಗ ಮುಂದೆ ಬಂದು ಅವನನ್ನು ಗೌರವಿಸಹತ್ತಿದರು. ಅವನು ಬರೆದ ಎರಡನೆಯ ಲೇಖನ 'ದಿ ಜನೆಸಿಸ್ ಆಫ್ ಡೀಸೆಲ್ ಮೋಟಾರ್ಸ್' (The Genesis of Diesel Motors) ಕೂಡಾ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿತು.

1912ರಲ್ಲಿ ಡೀಸೆಲ್ ಅಮೆರಿಕೆಗೆ ಭೇಟಿ ಕೊಟ್ಟನು. ಆದರೆ ಅಮೆರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಅಗ್ಗವಾಗಿದ್ದ ಕಾರಣ ಡೀಸೆಲ್ಲನ ಯಂತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಉತ್ಸುಕತೆ ಕಂಡು ಬರಲಿಲ್ಲ. ಇಂದು ಅಮೆರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಡೀಸೆಲ್ ರೈಲು, ಡೀಸೆಲ್ ಬಸ್ಸು, ಡೀಸೆಲ್ ವಿದ್ಯುಧನಕಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 29, 1913 ಅಂದು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ನೌಕಾ ಆಡಳಿತದವರು ಡೀಸೆಲ್ಲನನ್ನು, ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯಕ್ಕಾಗಿ ಲಂಡನ್ನಿಗೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಿದರು. ಅಂದು ರಾತ್ರಿ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಗೆಳೆಯರೊಡನೆ ನಗುತ್ತಲೇ ಮಾತಾಡಿದ ಆದರೆ ಮರುದಿನ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಡೀಸೆಲ್ ತನ್ನ ಕ್ಯಾಬಿನ್ನಿನಲ್ಲಿರಲಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವಾರದನಂತರ ರಿಡಚ್ ನಾವಿಕಗೆ ಅವನ ಮೃತದೇಹ ಸಿಕ್ಕಾಗ ಡೀಸೆಲ್ ಮರಣ ಹೊಂದಿದ್ದು ಖಚಿತವಾಯಿತು. ಈ ಖ್ಯಾತ ತಂತ್ರಜ್ಞ ಈ ರೀತಿ ಮರಣ ಹೊಂದಿದ್ದು ಖಚಿತವಾಯಿತು. ಈ ರೀತಿ ಮರಣ ಹೊಂದಿದ್ದು ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಊಹಾಪೋಹಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು. ಮೊದಲನೆ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಡೀಸೆಲ್ಲನು ಬ್ರಿಟಿಷರಿಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಕೊಡದಂತೆ ತಡೆಯಲು, ಜರ್ಮನ್ ಗುಪ್ತಚಾರರೇ ಅವನನ್ನು ಕೊಂದಿರಬಹುದೆಂಬ ಗಾಳಿಸುದ್ದಿ ಹರಡಿತು. 'ಅವನೊಬ್ಬ ದ್ರೋಹಿ ಅವನಿಗೆ ತಕ್ಕ ಶಾಸ್ತಿಯಾಯಿತು' ಎಂದು ಒಬ್ಬನು ಲೇಖನವನ್ನೇ ಬರೆದ.

ಆದರೆ ಡೀಸೆಲ್ಲನ ಮರಣದ ಸತ್ಯಾಂಶ ಹೊರಬಂದದ್ದು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳನಂತರ ಅವನ ಮಗನಾದ ಯುಜಿನ್ ಡೀಸೆಲ್ ತನ್ನ ತಂದೆಯ ಜೀವನ ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಬರೆದಾಗ. ಈ ಹೊಸ ಯಂತ್ರದ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಡೀಸೆಲ್ಲನನ್ನು ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪಂಕ್ತಿಗೆ ಸೇರಿಸಿತಾದರೂ, ಅವನು ಎಣಿಸಿದಷ್ಟು ಹಣ ತರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಯಂತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಾಗ, ಡೀಸೆಲ್ ತನ್ನ ಆಸ್ತಿಯನ್ನೆಲ್ಲಾ ಒತ್ತೆ ಹಾಕಿ ಸಾಲ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದನು. ಮ್ಯುನಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅವನ ಮನೆ ಕೂಡಾ ಈ ಸಾಲಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗಿತ್ತು. ಈ ಯಂತ್ರದ ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಎಲ್ಲ ಸಾಲಗಳನ್ನು ತೀರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂಬ ಅವನ ಊಹೆ ಸುಳ್ಳಾಗಿತ್ತು. ಸುಮಾರು 75,000 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಸಾಲವಾಗಿತ್ತು, ಅವನಲ್ಲಿದ್ದ ಹಣ ಮಾತ್ರ 3,000 ಪೌಂಡುಗಳು. ಅಪಮಾನ ಎದುರಿಸುವದಕ್ಕಿಂತ ಸಾವೇ ಮೇಲೆಂದರಿತ ಡೀಸೆಲ್, ಆತ್ಮಹತ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತನ್ನ ಮಗನ ಜೊತೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದನಂತೆ. ತನ್ನ ತಂದೆ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಅಷ್ಟು ಗಂಭೀರವಾಗಿರುವನನ್ನು ಅರಿಯದ ಯುಜಿನ್, ಹಡಗಿನಿಂದ ಹಾರಿಸಾಯುವದು ಒಳಿತೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟನು. ಆದರೆ ಅದನ್ನೇ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿ ತನ್ನ ತಂದೆ ಅಪಮೃತ್ಯುವಿಗೀಡಾಗುವನೆಂದು ಆ ಮಗನು ಎಣಿಸಿರಲಿಲ್ಲ.

*

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಹೆಚ್. ಆರ್. ದಾಸೇಗೌಡ, ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮುದ್ರಣ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಹೆಚ್. ಆರ್. ದಾಸೇಗೌಡ, ನಿರ್ದೇಶಕರು ; ಮುದ್ರಣ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ